Band 107. Nr. 20. XXIX. Jahrgang. I. Bd. Nr. 20.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. R. v. Wettstein.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini und **Prof. Dr. F. W. Oliver.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 20.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1908.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Witte Singel 26.

Chrysler, M. A., The nodes of grasses. (Botan. Gazette. XLI. p. 1—16. Pls. 1, 2. Jan. 1906.)

The author traces the bundles of the stem and finds that their course departs considerably from the conventional monocotyledon type described by Von Mohl.

Amphivasal bundles are found to occur at the nodes in most grasses, and are nearly as common in the aerial as in the subterranean portions of the stem. These bundles are formed in two ways: 1) Certain leaf trace bundles enlarge at the nodes due in a large measure to an increase of the xylem elements which gradually close around the phloem, 2) Collateral bundles fuse in pairs.

In the internodes the bundles, unless crowded, are of the collateral type. The same type is also the only kind found even at the nodes of the more highly specialized grasses.

The author invariably finds amphivasal bundles of the second type however in the reproductive branches, a phenomenon that lends color to the view that these bundles are primitive in structure.

A tissue believed by the author to be cambium occurs in the cauline bundles of many grasses just above the node, or in the leaf traces near the base of the leaf sheath.

Such anatomical features in grasses as the following point, in Professor Chrysler's judgment, to their being a more highly specialized family than the sedges, 1) the occurrence of a hollow stem, 2) the less frequent occurrence of amphivasal bundles in grasses than in sedges, 3) the leaf traces in at least two ranks, and 4) the stele of the floral axis is never as simple as it is in certain sedges.

J. Horace Faull.

White, J. H., On polystely in roots of *Orchidaceae.* (Univ. of Toronto Studies, Biological series, N⁰. 6. p. 1—20. pls, 1, 2. 1907.)

Two or more steles are found in the roots of certain orchids belonging to the group *Ophrydinae.* In lateral roots this condition arises 1) as in *Habenaria orbiculata* by bifurcation of an originally monostelic central cylinder, or 2) as in *H. blephariglottis* by the appearance of a pith in a solid stele, followed by the opening of the stele forming a horse-shoe shaped mass from the free ends of which small steles are pinched off, or 3) as in *H. hyperborea* by several steles arising separately from the stem. The last mode is found also in the tubers, and it was this appearance which led Van Tieghem to adopt the view that several roots had fused. In all cases the separate steles merge into a common plerome cylinder at the root tip, which condition effectively disposes of Hanstein's theory of the correspondence of plerome and periblem to central cylinder and cortex respectively. This research also lends strong support to the view that the pith is of extrastelar origin.

M. A. Chysler.

Cook, M. T., The embryology of *Rhitydiphyllum.* (Bull. Torrey Bot. Club. XXXIV. p. 179—184. pl. 10. 1907.)

A study of this Cuban representative of *Gesneriaceae* shows that the embryosac develops normally from an archesporial cell which usually becomes the functional megaspore without dividing. The embryo is of the *Capsella* type, with slight variations, and the endosperm is cellular. Both endosperm and nucellus are used up during the growth of the embryo. M. A. Chrysler.

Cook, M. T., The embryology of *Rhizophora mangle.* (Bull. Torrey Bot. Club XXXIV. p. 271—277. pl. 21, 22. 1907.)

The habit of vivipary in the mangroves is found to be connected with the following featùres in the development of the embryo: as the embryo sac matures the nucellus disorganizes, soon followed by the inner integument of the ovule. This is accompanied by the formation of an enormous amount of endosperm. Next occurs a considerable growth of the cotyledons, resulting in the forcing of the endosperm and one-third of the embryo from the embryo sac. Then follows extension of the hypocotyl and modification of the cotyledons for the purpose of absorption. Finally the cotyledons elongate, and the embryo divides, allowing the hypocotyl and plumule to fall from the ovary. M. A. Chysler.

Heidenhain, M., Plasma und Zelle. Erste Abteilung. Allgemeine Anatomie der lebendigen Masse. 1. Lieferung: Die Grundlagen der mikroskopischen Anatomie, die Kerne, die Centren und die Granulalehre. (Jena, Gustav Fischer. 506 pp. 276 Textfig. 1907.)

Das vorliegende Buch ist in erster Linie für den Anatomen bestimmt, und Verf. geht in seiner Darstellung daher überall in erster Linie von dem Boden der Erkenntnisse aus, die aus dem Studium der tierischen, speciell der Vertebraten-Anatomie, gewonnen wurden. Die „Hilfswissenschaft" der Botanik wurde nur soweit her-

angezogen als die Beispiele aus des Verf.'s Gebiete für Ausführung allgemeiner Probleme nicht ausreichten. Aber trotzdem glaubt Ref., dass das Werk auch in botanischen Kreisen viel beachtet und studirt werden wird, da ja die meisten Fragen, welche die elementare „Anatomie der lebendigen Masse" aufweist, im Tier- und Pflanzenreich sich nahe berühren.

Ref. kann sich natürlich nicht competent fühlen, die speciellen Schilderungen der von der tierischen Anatomie hergenommenen Partieen auf die Güte ihrer Darstellung hin zu prüfen. Er kann hier vielmehr nur kurz auf das für den Botaniker Wichtige verweisen.

I. Abschnitt: Die Grundlagen der mikroskopischen Anatomie (p. 1—110).

Eine klare historische Einleitung schickt Verf. dem Ganzen voraus: die bekannten Werke von Hooke, Malpighi, Grew und den zu Anfang des 19. Jahrh. lebenden Autoren werden aufgezählt, speciell wird auf Meyen als auf den letzten grossen Anatomen dieser ersten Epoche eingegangen. Schleiden vermag Verf. nicht die meist angenommene hervorragende Stellung einzuräumen, da seine Zellbildungstheorie die Weiterführung der richtigen Ansätze (wie sie z. B. seit Purkinje schon vorlagen) für lange Zeit in falsche Bahnen lenkte. Schwann's Verdienste für die Erkenntniss des Wesens der tierischen Zelle sowie die Arbeiten seiner Nachfolger, speciell die von Virchow (omnis cellula e cellula), endlich der bereits an der Schwelle der modernen Zeit stehenden Forscher: Ferdinand Cohn's und Max Schultze's, finden sich im nächsten Abschnitte.

Das folgende Kapitel betitelt sich: Zur Theorie der Zellen und Gewebe. Die alte Definition für erstere könnte etwa lauten: „Unter einer Zelle versteht man ein (begrenzbares) Klümpchen lebendiger Materie, welchem in morphologischer und physiologischer Beziehung der Charakter eines elementaren Individuum's zugeschrieben wird." Der Begriff „Individuum" wurde aber in viel zu enge Beziehung zum menschlichen gesetzt und so die Auffassung angebahnt, als wenn der Körper ein „Zellenstaat" wäre, genau vergleichbar einem „Menschen-Staat". Wenn dies jedoch mehr sein soll als ein Vergleich, so ist diese Homologisierung nach Verf. unzulässig, denn einmal haben wir ausser den Zellen noch die Intercellular-Substanz, die durchaus lebend ist: sie besitzt Stoffwechsel, Wachstum und Formbildung, ja vielleicht in gewissen Fällen selbst physiologische Aktivität und Erregbarkeit und dann stellt die „lebendige Masse" eines Organes eine viel engere Gemeinschaft dar als die unter bestimter Staatsform sich dokumentierende Vereinigung menschlicher Individuen. Wenn ein Organ aktiv ist, so müssen alle Zellen sich an dieser Aktivität beteiligen. „Die Einheit der Funktion eines vielzelligen Organs beruht auf einer somatischen Einheit des Erregungszustandes, welche so beschaffen ist, dass die Untätigkeit eines einzelnen Individuums, einer einzelnen Zelle, ausgeschlossen ist, während es im Charakter menschlicher Freiheit liegt, dass bei gemeinsamer Arbeit der Einzelne sich zeitenweise als untätiges Glied verhalten kann."

Nicht die Zelle ist zudem Trägerin des Lebens, sondern dies wohnt schon viel kleineren Molekularverbänden inne („Protomeren") und die Zelle ist nur eine „trophische Einheit", die sich bei den Siphoneen und Myxomyceten z. B. gar nicht herausgebildet hat. Während für den Verf. der rege Stoffwechsel in der Zelle eine ewige Inkonstanz der lebendigen Masse zur Folge hat, könnte

den Kernen mehr ein „konservativer" Charakter zukommen, könnten diese speciell für wirklich „organisatorische Veränderungen" unentbehrlich sein. Der Abschnitt über „Prolegomena zu einer Strukturtheorie der lebenden Masse" führt diese Gedankenreihen weiter aus; die Beispiele werden fast durchweg dem tierischen Gebiet entnommen. Die Zelle ist dabei nur eine Art Teilsystem des Tier- oder Pflanzenkörpers. Eine provisorische Aufrechnung über sonstige Systeme, „von niederen zu höheren Ordnungen aufsteigend," ergibt ungefähr folgende Anordnung:

I. Chromiolen, Centriolen, Chromatophoren.

II. a) Chromosomen, Mikrocentren; b) Myofibrillen, Neurofibrillen; c) leimgebende und elastische Fibrillen;

III. Kerne;

IV. Zellen; Muskelprimitivbündel; Nervenfasern, bezw. Neuronen;

V. Muskeln, Sehnen, Nerven, Skelettteile, Drüsenorgane;

VI. Metameren" (bei Würmern, Arthropoden und Vertebraten).

Bei der Frage nach dem Verhältnis dieser mit typischer Struktur versehenen „Einheiten" und ihrer Funktion hat sich kürzlich O. Hertwig (ref. B. C. Bd. 101 p. 358) so zu helfen gesucht, dass er beides als von vornherein untrennbar verbunden, wie etwa Seele und Leib auffasste. Verf. wendet sich zu den kleinsten „in sich verschieblichen" Protomeren bei Myxomyceten, Amöben, Pflanzenzellen mit starker Plasmabewegung und verfolgt von hier aus allmählich die Entstehung dreidimensional orientierter Strukturen. So sieht er, dass weder diese noch die Funktionen dabei das Primäre sind, sondern die von aussen kommenden Reize, die die kleinsten Teilchen in bestimmter Weise polarisieren.

II. Abschnitt: Die Kerne. (p. 111—214.)

Verf. geht zunächst auf die Frage der lebenden sichtbaren Kernstruktur und ihrer Uebereinstimmung mit der durch die guten Fixierungsmittel erzeugten Bilder ein. Fixier- und Färbungs-Methoden werden kurz gestreift und speciell die Chromatintinktion theoretisch gewürdigt. Nicht immer ist von den alten Autoren zwischen dem stärker saueren mit basischen Farbstoffen reagierenden „Basichromatin" und dem stärker basischen, die saueren Tinktionsmittel besser aufnehmenden „Oxychromatin" genügend scharf getrennt worden. Im Anschluss an Cohnheims „Chemie der Eiweisskörper" wird dann ein für die Zellforscher wichtiger Abschnitt über Chemie des Kernes angeschlossen, auf den hier nur verwiesen sein kann.

Die eigentliche Anatomie des Kernes beginnt mit der Schilderung der Membran, die als „relativ festes Gebilde" charakterisiert wird, „welches im Leben selbst einen hohen Grad von Geschmeidigkeit besitzt." Bei der Frage nach der Natur des Kerngerüstes darf nie vergessen werden, dass die Antwort in besonders hohem Grade von der benutzten Technik abhängt. So sind viele „Mikrosomen" nur einige allein gefärbte Teile des Gerüstwerkes, während alle feineren Partieen untingirt bleiben. Die Wirkung der basischen (Saffranin, Gentiana, Thionin etc.) und sauren (Säurefuchsin, Anilinblau, Bordeaux Rot etc.) Anilinfarben, sowie die des Eisenhämatoxylins, des Vanadium-Hämatoxylins, endlich der Biondi'schen Lösung und des Ehrlich'schen Triacids werden gesondert besprochen. Als Grundresultat ergibt sich: „1) Durch alle stärkeren Chromatinfärbungen vermittelst der basischen Farben wird mehr tingiert als das Chromatin der Chromosomen oder das Basichromatin, da die feineren Teile dieser Gerüstwerke, welche oxychromatisch sind,

sich bald mehr, bald weniger mitfärben; 2) alle saueren Farben producieren starke Kernfärbungen, welche vorzugsweise solche des Oxychromatins sind, jedoch in schwächerem Grade auch das Basichromatin tingieren; 3) reine Färbungen des Chromatins der Chromosomen wurden bisher am ruhenden Kerne überhaupt nur vermittelst der triaciden Gemische (Biondi, Ehrlich) erhalten (sogenannte differentielle Kombinationsfärbung)."

Von besonderer Wichtigkeit erscheint dem Ref. der Abschnitt über die Basi- und Oxychromiolen, die suspendirt in den Strangwerken des Kernes liegen und schon von Altmann gesehen wurden, wenn dieser Forscher auch eine andere Deutung als der Verf. gab. Die Grégoire-Wygaertz'sche Vorstellung von dem Entstehen und Aufbau des Chromatinnetzes beim ruhenden Kern dunkt dem Verf. nicht genügend begründet.

Ueber die Mikrochemie des Kernes wissen wir im einzelnen noch nicht viel. Aber dass überhaupt zweierlei Chromatine sich herausfärben lassen, erscheint dem Verf. von fundamentaler Wichtigkeit für die Biologie des Nucleus zu sein. Während der Mitose schwindet das Oxychromatin, es wird erst „unter dem Einfluss der lebhaften Assimilation und Substanzvermehrung in den frisch gebildeten Tochterkernen" neugeformt. Vielleicht erfüllen die Oxychromiolen die „vegetative Funktion, phosphorische Gruppen durch Synthese zu erzeugen und abzuspalten, welche dann von den Basichromiolen assimiliert werden." Kerne, die nicht mehr in Mitose eintreten, sind häufig arm an Basi-, reich an Oxychromatin (Kerne der Nervenzellen). — Immer wichtiger wird auch die Liningrundlage des Nucleus, ja man kann nach Verf. sagen, „dass die Struktur des ruhenden und in Teilung befindlichen Kernes auf der Gestaltung des Linins beruht." Dieses darf unbedenklich zu den kontraktilen Substanzen gerechnet werden, wie aus der allmählichen Formveränderung speciell der Chromosomen zu schliessen ist. Ein Anhangscapitel: Theorie der Chromosomen-Individualität stellt Verf. in der Hauptsache nach der vorhandenen zoologischen Literatur (Boveri, Wilson, R. Hertwig) dar; er stimmt aber im wesentlichen zu, wenngleich er selbst gelegentlich Abweichungen bei *Salamandra* kennt.

Für die Nukleolen hat Montgomery's grosse Arbeit im Journal of Morphology 1898 den „Ariadnefaden" abgegeben. Nacheinander bespricht Verf. hierbei: Allgemeine Morphologie, Verhältnis zur Kernstruktur, Zahl, Lage, Struktur der Nukleolen, „Nucleolini" (Körperchen in den Nukleolen), amöboide Bewegung, Teilung und Fusion von Nukleolen, Paranukleolen, Ausstossung von Nukleolarsubstanzen aus dem Kern. Hier sind von grossem Interesse die von Montgomery beschriebenen einzelligen Drüsen von *Piscicola*, die periodisch ihre Nukleolen ins Zellplasma ausstossen, wobei „Wachstum des Kernes und der Nukleolarmasse in einem offenbaren Zusammenhange mit dem Wachstum des Zellleibes" stehen. Zur Zeit der äusseren Sekretion ist jedenfalls die Drüsenzelle völlig von Sekret erfüllt, die meisten Nukleolen sind in den Zellleib ausgetreten und verschmelzen dann in einem Netzwerk, welches schliesslich aufgebraucht wird. Die bekannten Daten über das Verhalten der Nukleolen während Mitose und Amitose folgen und die Erörterung der Fragen, wozu bei ersterer die Substanz der sich auflösenden Nukleolen dient. (Von Strasburgers Hypothese, dass sie zur Spindelbildung in Beziehung stehen, meint Verf., sie könne weder bewiesen, noch widerlegt werden). Biologisch ist die Tatsache inter-

essant, dass die Massenzunahme des Chromatins und der Nukleolar-Substanz in gegenseitiger Beziehung steht. Verf. meint, der Kern enthalte viele sauere P-haltige Gruppen, die im (Basi)-Chromatin vorzugsweise zu suchen sind. Diese würden jedesmal während des Kernwachstums nach einer Mitose aufgespeichert. Die Speicherung ist nur dann erklärlich, wenn man annimmt, dass die P-haltigen Gruppen an viel Eiweiss gebunden in den Kern hineingetragen werden, worauf dann in diesem selbst die phosphorarmen Verbindungen in Eiweiss und phosphorreichere Verbindungen zerlegt werden. Letztere würden in das Chromatin übergehen, das Eiweiss aber (unter anderem) in den Nukleolen zur Ausscheidung kommen; diese wären damit gewissermassen Eiweissspeicher.

Auf den kleinen Abschnitt über „Einige specifische Formen der Kernstruktur", in dem ganz kurz die Chromidien der Protozoen gestreift werden, sei nur verwiesen.

III. Abschnitt: Die Centren (p. 215—326).

Die Darstellung war für den Verf. hier besonders schwierig, weil wohl kein zweites Gebiet in der Zellenlehre so verworren ist wie die Frage nach den „Centrosomen". In nomenklatorischer Hinsicht ist zu bemerken, dass Verf. die bekannten mit Eisenhämatoxylin färbbaren innersten Körperchen = Centriolen nennt, die Centralkörpergruppe als ganzes = Mikro(Cyto)-Centrum, die peripherisch von dieser gelagerten Teile, welche strahlige oder concentrische Differenzierung erkennen lassen = Astrosphären. Sind dabei ringförmige Gliederungen erkennbar, spricht Verf. von „periplasmatischen Zonen" 1, 2, 3, etc. Ordnung; bewahrt nur der innerste scharf ausgeprägte Teil strahlige Struktur, so heisst er eine Sphäre. Wenn schliesslich eine retikulierte, alveoläre, granuläre oder homogene periplasmatische deutlich begrenzte Zone vorhanden ist, haben wir ein Centrosoma im engeren Sinne.

Es kann nun nicht Aufgabe des Ref. sein, in einer botanischen Zeitschrift Détails anzuführen, weil die von Verf. geschilderten, z. T. hochkomplicirten Bildungen dem Pflanzenreich von den Lebermoosen an aufwärts sicher ganz fremd und auch die „Centrosomen" bei den niederen Organismen wohl erheblich einfacherer Natur sind.

Verf. teilt seinen Stoff in folgende Abschnitte:

Centriol, Cytocentrum, Centrosom und Sphäre in ihrem gegenseitigen Verhältnis; Morphologie der Centren: a) Lage der Centren; b) Zahl der Centriolen im Mikrocentrum; c) Grösse des Mikrocentrums und der Centriolen; d) Primäre Centrodesmose (d. h. Verbindung der Centriolen zu höheren Einheiten durch eine Art „Brücke"); e) Gestalt der Centriolen. (Von Interesse ist hier die neuerdings entdeckte Stabform in den männlichen Geschlechtszellen verschiedener Tiere); f) Substanz der Centriolen; g) Resultate der Untersuchung an orthomorphen Zellen. (Zusammenfassung von a—f); h. die Centren der Riesenzellen (die also von der gewöhnlichen „orthomorphen Gestalt abweichen: sie haben zuweilen selbst 2—300 Centriolen). Von besonderem Interesse für den Botaniker wird das nächste Kapitel: „Geisseln und Cilien in Verbindung mit den Centren", weil wir hier eventuell an die „Blepharoplasten" anknüpfen könnten. Es dürfte in Botanikerkreisen jedenfalls nicht überall bekannt sein, dass auch in manchen Epithelzellen oberflächliche, in weiter Entfernung vom Kern gelegene Centren existieren und zwar 2—3 durch Centrodesmose verbundene Centriolen, von denen unmittelbar die Wimper ausgeht („Centralgeisselapparat"). Dass bei der Spermiogenese sich ähnliche Beziehungen zwischen dem aller-

dings in „normaler" Lage befindlichen Centralkörper und den Cilien befinden, ist allgemein bekannt. Von theoretischer Tragweite ist hierbei, „dass die beiden Centren der ersten Furchungsteilung, welche allein vom Samenfaden abstammen, nicht mehr die direkten Abkömmlinge der Centren der nächst vorangegangenen Teilungsfigur sind."

Nicht mit den vorhin angeführten Centralgeisselzellen dürfen die Flimmerzellen verwechselt werden, deren viele Cilien aus „Basalkörperchen" entspringen, die allerdings ganz ähnlich peripher gelagert sind wie jene Centralkörper.

Als Resultat einer sehr eingehenden kritischen Darstellung gibt Verf. an, dass nur soviel erwiesen sein kann, dass diese Cilien aus den Basalkörpern „mit den cellulären Centren rein gar nichts zu tun haben." Welches Interesse diese Konstatirung für den Botaniker mit Rücksicht auf die Blepharoplasten-Frage hat, wurde schon oben angedeutet.

Die Frage, ob die Centren de novo in der Zelle entstehen können, ist wohl selbst trotz Wilsons schönen Arbeiten noch nicht ganz geklärt. Theoretisch wichtig ist wieder, „dass centrierte Strahlungen auch ohne Anschluss an körperliche Centren zur Entwicklung gelangen (s. z. B. die „Strahlungscentren in den Archegonien von *Juniperus* Norén 1907". d. Ref.) und dass centrierte Systeme dieser Art bei besserer Ausprägung Wirkungen hervorbringen, welche denen der Furchungsastrosphären qualitativ gleichartig sind."

Bei Plasmabruchstücken, wie sie durch Schütteln der Eier erhalten wurden, war das Plasma zunächst noch homogen, „während dasselbe späterhin durch die Einwirkung des Reizes (bei der Befruchtung) an der Oberfläche der Plasmakugel auf eine dimensional orientierte Struktur umgrenzt wird."

Von der Frage des Verhaltens der Cytocentren zur Mitose kann gesagt werden, dass für eine orthotrope Zellteilung Zweiteilung des Centrums durchaus Voraussetzung ist. Aber es kann nicht nur Verdoppelung des Centrums, sondern auch vielfach Teilung (Mewes bei *Paludina*) vorhanden sein: die so entstehenden multipolaren Spindeln werden später stets in bipolare übergeführt.

Der letzte Abschnitt beschäftigt sich mit den „Physiologischen Eigenschaften der Centren". Hierher gehört vor allem die Frage, ob das Centrum der Erreger der Strahlung ist. Verf. glaubt sagen zu können, „dass 1) Der Erregungszustand, welcher zur Strahlenbildung führt, zunächst ein diffuser Allgemeinzustand des Zellleibes ist, dass 2) dieser Erregungszustand bei Gegenwart eines Centrums in diesem sich lokalisiert und dass 3) schliesslich vom Centrum ausgehend die Erregung in verstärkter Form nach allen Richtungen hin auf das Plasma übergeht, worauf dann Strahlenbildung eintritt. Danach würden die Centren in Ansehung der Strahlenbildung eine regulatorische Funktion besitzen." Dass die Cytocentren auf den Gang der Mitose bestimmend einwirken, hält Verf. für ausgeschlossen. Die Bedeutung der Erregbarkeit der Centren mit Berücksichtigung der oben referierten Daten über den „Centralgeisselapparat" ist noch nicht geklärt.

IV. Abschnitt: Die Granulalehre (p. 327—506).

Ref. kann sich hier kürzer fassen als bisher. — Der Verf. bemüht sich vor allem die Frage nach den wirklichen Elementarbestandteilen der lebendigen Masse ihrer Lösung näher zu bringen. Die bekannte Lehre Altmanns wird zwar eingehend gewürdigt, aber auch ihre Unmöglichkeit gezeigt.

Im speciellen werden uns nun die beobachteten Granulargebilde vorgeführt, zuerst die Drüsen-Granula. (Hier liessen sich für die Botanik vielleicht am ersten Anknüpfungen finden, wenn wir z.B. an die Untersuchungen von Schniewindt-Thies über Septalnektarien denken. der Ref.)

Es handelt sich bei ihnen sicher „um lebendige Organe der Zelle. Einmal vorhanden, wachsen sie durch Assimilation und legen sie im eigenen Körper fest. Das Wachstum aller echten Drüsengranula ist wie bei anderen lebendigen Individuen ein begrenztes und führt zu einer bestimmten Durchschnitsgrösse, welche für verschiedene Zellenspecies naturgemäss verschieden ist; auch wird ihre Individualität dauernd erhalten, in sofern sie miteinander nicht verfliessen. Für jene unechten „Granula", welche als fertiges Sekret anzusprechen sind — Mucingranula — haben die aufgestellten Sätze keine Galtung." Ueber ihre erste Entstehung wissen wir noch nichts genaueres, sie werden sich wohl „aus der lebendigen protoplasmatischen Matrix der Zelle abgliedern". Dafür dass sie ganz oder teilweise aus dem Kerne austreten, fehlen genügende Anhaltspunkte.

Mindestens während ihres Wachstums befinden sie sich im festen Aggregatzustande. Man muss sie nach Verf. als „Organula" der Zelle betrachten, die zum Vorgange der Sekretabsonderung irgendwie Material vorbereiten.

Nahe verwant sind den Drüsengranula höchstwahrscheinlich die Pigmentkörner, vielleicht auch die „Mitochondria", die in den männlichen und weiblichen Geschlechtszellen beobachtet wurden. Wie weit die Goldschmidt'sche Auffassung über ihr Verhältnis zur Chromidialsubstanz zu Recht besteht, will Verf. nicht entscheiden. Dagegen ist es für die Fett-Granula einigermassen zweifelhaft, ob sie wirkliche lebende Systeme repräsentieren. Höchstens kämen gewisse von F. Arnold entdekte Körperchen dafür in Betracht. Die vielfachen Versuche, die Granula durch „Vitalfärburg" als lebende Elementargebilde nachzuweisen, sind bis jetzt noch nicht eindeutig erklärt.

Ref. möchte ganz besonders auf die beiden letzten Abschnitte des Buches aufmerksam machen. „Kritik und Wahrheitsgehalt der Granulalehre" und „Theorie der kleinsten Teilkörper (Wiesner) oder Protomerentheorie." Hier finden auch die pflanzlichen Chromatophoren eine kurze Darstellung. Altmanns' Lehre, die die ganze Zelle in eine „Aggregation von sichtbaren körnerartigen Cytoblasten". auflöst, wäre nach Verf. nur in einer erweiterten Fassung möglich, „nach welcher die homogene Substanz aus metamikroskopischen Lebensträgern oder Bioblasten besteht." Somit könnten wir dann auf Wiesner's „Plasomen" kommen, über deren mögliche Eigenschaften Verf. zum Schluss Ausführungen macht, die im einzelnen zu besprechen uns zu weit führen würde. Tischler (Heidelberg.)

Hertwig, R., Ueber neue Probleme der Zellenlehre. (Archiv für Zellforschung. I. p. 1—32. mit 9 Textfig. u. Tabellen. 1908.)

Der Aufsatz darf als eine Art Einführung des neuen Centralorgans betrachtet werden, dass für die Zellforschung geschaffen ist.

Verf. erinnert zuerst an die Wichtigkeit, die für die Erkenntnis der intracellularen Lebensvorgänge die an Protozoen vorgenommenen Durchschneidungsversuche hatten, welche die Zelle in kernhaltige und kernlose Stücke trennten; sodann an die experi-

mentellen Erfahrungen, die einen Nachweis der Kerne als Träger der Vererbungs-Substanzen versuchten; endlich an die von Verf. aufgestellte Lehre von der Kernplasmarelation: es werden speciell auch die neuesten Forschungen Boveris über amphi-, hemi- und diplokaryotische Seeigeleier berücksichtigt. Nicht anwendbar wird der Begriff K. Pl. R. da sein, wo ein ausgeprägter Chromidialapparat sich in der Zelle befindet, aber auch für die anderen Fälle muss er präciser als bisher gefasst werden. Denn da sie in den verschiedenen Phasen des Zelllebens eine verschiedene Grösse hat, darf man nur einen bestimmten Zustand zur Vergleichung wählen. Verf. nimmt als solchen „das Verhalten der jugendlichen Zelle, welche eben aus der Teilung hervorgegangen ist und nun anfängt, sich von neuem zu ernähren, um abermals heranzuwachsen und sich zu teilen." („Kernplasma-Norm"). Durch äussere Ernährungsbedingungen lässt sich die K. Pl. R. verschieben, wie dies experimentell von einigen Schülern des Verf. für die Temperatur festgestellt ist. Kälte verändert sie zu Gunsten, Wärme zu Ungunsten des Kernes; d.h. die Chromosomen und Kerne der Kältetiere sind stets grösser als die der Norm, die der Wärmetiere kleiner, während umgekehrt die Zellenzahl bei ersteren kleiner, bei letzteren grösser ist. Aufgabe der künftigen Untersuchungen wird es sein, die Einwirkung anderer Einflüsse kennen zu lernen.

Dass daneben innere Ursachen in weitgehender Weise tätig sein müssen, um die K. Pl. R. umzugestalten, lehren z. B. Infusorien-Kulturen, deren Einzel-Individuen selbst erheblichere Grössenunterschiede speciell im Augenblick ihrer Teilung aufweisen. Zu sehen, „wie diese Variabilität der Teilungsgrössen möglich ist, setzt eine genaue Kenntnis der Veränderungen voraus, welche die Kernplasma-Relation im Laufe des Wachstums und bei der Teilung der Zelle erfährt." Damit berühren wir die Frage, wie der Kern sich bei der Assimilation der Zelle verhält. Am wahrscheinlichsten ist ein Stoffaustausch zwischen Kern und Plasma. De Vries meint in seiner Pangen-Lehre, dass der Kern dazu ans Plasma bestimmte Teile abgebe. Aber dann müssten „funktionell ruhende" Nuclei gross und chromatinreich, „aktive" dagegen chromatinarm sein. Wir sehen jedoch gerade das Gegenteil. Unter Anderem zeigen dies Erfahrungen an Infusorien wie an den Riesenzellen mit maulbeerförmigem oder gelapptem Kern der Metazoen zur Genüge. In dieser durch starke Funktion hervorgerufenen kritischen Periode des Zelllebens kann eine Beseitigung der Hyperchromasie durch Ausstossen von Chromidien noch möglich sein. (Wenigstens nach Verf. bei Infusorien. Sollte man nicht auch die neueren Angaben über die chromatinreichen Kerne im Antheren-Tapetum unter gleichem Gesichtspunkte auffassen dürfen? Der Ref.). Verf. meint also, dass entgegen der de Vries'schen Lehre „der Kern dem Protoplasma, um es in aktiven Zustand zu versetzen, Substanzen entzieht." Diese Zunahme des Kerns wird dessen „funktionelles Wachstum" genannt.

Die nächste Frage wäre nun die, wie sich die K. Pl. R. bei der Zellvermehrung verhält. Des Verf. Anschauungen gehen, kurz gesagt, darauf hinaus, dass nach jeder Teilung ein Gleichgewichtszustand zwischen Kern und Plasma vorhanden ist, der allmählich immer mehr und mehr verschwindet. Das Plasma wächst stärker als der Kern: es entsteht eine Spannung. Wenn diese ihren Höhepunkt erreicht hat, setzt die neue Teilung ein, die mit einem rapiden Wachstum des Kernes (Teilungswachstum) beginnt. Dieser „Versuch zu einer Theorie der Zellbildung" ist dem Experiment zugänglich, da sich Zell-

und Kerngrösse der unter den allerverschiedensten Bedingungen kultivirten Individuen messen lassen. Das Wichtigste wird nun sein, zu erkennen, ob durch willkürliche Veränderungen der K. Pl. R. auch die Teilung beeinflusst werden kann. Anzeichen dafür liegen schon vor. So ist letztere in Gerassimoff's hypertrophierten *Spirogyra*-Zellen verlangsamt, während eines jeden Furchungsprocesses infolge der vorher normalen Reduktion der Kernmasse hingegen beschleunigt. Bei den Furchungszellen wird aber die K. Pl. Spannung nicht gleich das erste Mal, sondern erst in einigen aufeinander folgenden Schritten allmählich ausgelöst. Man kann direkt sehen, wie die Chromosomen dabei eine Grössenabnahme erfahren. Die speciellen Ausführungen hierüber sind im Original nachzulesen. Verf. sieht jedoch selbst ein, dass durchaus noch nicht alles mit seiner Theorie „stimmt": Es bleibt z. B. die reife unbefruchtete Eizelle ganz gegen die Regel in völliger Ruhe. Was für Hemmungen da mitsprechen müssen, wissen wir noch nicht. Einen Hinweis geben aber vielleicht die über die Normalgrösse wachsenden „Riesenzellen", denn diese lassen zuweilen noch „Reste einer periodischen Ausgleichung von Kernplasma-Spannung" erkennen. Und so könnte selbst die Bildung „der Doppelchromosomen" in den Prophasen der haploiden Phase eventuell nur ein „Versuch einer Zweiteilung" sein, die nicht mehr voll ausgeführt werden kann, und nicht eine Copulation von 2 Chromosomen, wie z. Z. allgemein geglaubt wird.

Die Wachstumsperiode des Eies wäre dann also auf eine Art „abortiver Teilungen" zurückzuführen. Der Kern ist partiell in „Depression" verfallen; er vermag zwar noch zu wachsen, aber nicht mehr sich zu teilen. Vielleicht ist sein Chromatin verändert, indem immer mehr „Trophochromatin" auftritt. Dafür, dass ein Dualismus zwischen Idio- und Trophochromatin besteht, sprechen auch sonstige Angaben.

So weist diese erste Arbeit des neuen Zellarchivs gleich auf eine Fülle neuer Fragen und Aufgaben in der cytologischen Wissenschaft hin. Tischler (Heidelberg).

Juel, H. O., Studien über die Entwicklungsgeschichte von *Saxifraga granulata*. (Nova Acta R. Societatis Scientiarum Upsaliensis. Ser. IV, Vol. I. Upsala 1907. 4 Tafeln, 6 Textfiguren.)

Die Absicht des Verf's war von Anfang an nur die Befruchtungsvorgänge bei dieser Art genau zu studieren, dann wurde aber der Plan allmählich erweitert, sodass die ganze Entwicklung der Samenanlage bis zur Samenreife verfolgt wurde. Zuerst wird die Entwicklung der Samenanlage im Ganzen beschrieben, dann die Tetradenteilung in der Samenanlage und die erste Entwicklung des Embryosacks. Die Darstellung beginnt mit der Synapsisphase in der Embryosackmutterzelle. Der Kern enthält in diesem Stadium einen einfachen, homogenen Chromatinfaden, und ebenso in der darauf folgenden Dolichonemaphase. Am Ende der letzteren legen sich die Fadenzüge doppelt, wobei sie stellenweise umgebogen werden. Verf. teilt also hier die von Dixon, Farmer und Moore, sowie Mottier vertretene Auffassung. In der Stepsinemaphase winden die Fadenzüge sich um einander, und der Doppelfaden zerfällt im Doppelchromosomen, die dann in der Diakinese kurz und dick erscheinen. Die reduzierte Chromosomenzahl ist ungefähr 30.

Das nächste Kapitel behandelt die Vorbereitungen zur Befruchtung. Die Narbe und der obere Teil des Griffels enthalten ein endo-

trophes, sein unterer Teil und der Fruchtknoten ein ektotrophes leitendes Gewebe, d. h.: die Pollenschläuche wachsen innerhalb des ersteren und an der Oberfläche des letzteren. Dieses ist über die ganze Fläche der Placenta ausgebreitet, oberhalb derselben aber tritt es nur als ein schmaler Streifen neben jedem Karpellrande auf. Das ektotrophe leitende Gewebe zeigt im oberen Teil des Fruchtknotens warzenförmige innere Verdickungen der äusseren Zellwände, die vielleicht in Beziehung zur Schleimsekretion dieses Gewebes stehen. Die Oberfläche der Placenta ist zwischen den Insertionsstellen der Samenanlagen etwas gewölbt, sodass sie die Mikropyle berührt, wodurch das Vordringen der Pollenschläuche zu derselben erleichtert wird.

Es wird dann die Befruchtung besprochen. Im Pollenschlauch konnte keine die Spermakerne umgebende eigene Plasmahülle wahrgenommen werden. Im Embryosack sind dagegen die eben frei gewordenen Spermakerne von dünnen, blasenförmigen Plasmahäuten eingehüllt, die aber sehr bald verschwinden. Wahrscheinlich liegen diese im Pollenschlauch den Kernen so dicht angeschmiegt, dass sie deshalb unsichtbar sind. Der Pollenschlauch ergiesst seinen Inhalt in die eine Synergide, ohne in sie hineinzuwachsen. Ihr Inhalt wird dadurch zerstört, aber zwei dunkle Körper, wahrscheinlich ihr eigener Kern und der des Pollenschlauchs, bleiben in ihr zurück. Die Spermakerne, von denen auch mikrophotographische Abbildungen mitgeteilt werden, führen in bekannter Weise die "doppelte Befruchtung" aus.

Die Entwecklung des Embryosackes nach der Befruchtung zeigt gewisse eigentümliche Vorgänge. Nach der Teilung des Zentralkerns, welche derjenigen der Eizelle vorangeht, wird der Embryosack in eine kleinere, an die Antipoden grenzende, und eine den übrigen Raum in sich fassende Zelle zerlegt. Zwei verschiedene Endospermgewebe gehen aus ihnen hervor, das basale, dessen Zellen bald sehr reich an plasmatischen Stoffen werden, und das zentrale, das sich langsamer entwickelt.

Der Abschnitt über Stoffwechselvorgänge in der Samenanlage behandelt hauptsächlich das Auftreten der Stärke. Schon vor der Befruchtung beginnt Stärke im Nucellus aufzutreten, während der Endospermbildung ist er sehr reich daran und stellt ein transitorisches Perisperm dar, das im reifen Samen gänzlich verschwunden ist. Im Embryosack wird nie Stärke gefunden.

Das basale Endosperm hat eine gewisse Aehnlichkeit mit den grossen Antipoden der Ranunculaceen und verwandter Familien. Da bei *Saxifraga* die Antipoden sehr klein sind, so wird vermutet, dass das basale Endosperm an ihrer Statt fungiert. Diese Funktion besteht wahrscheinlich darin, während des Wachstums des Endosperms den aus der Chalaza kommenden Nahrungsstrom aufzunehmen und also vorübergehend als Speicherorgan zu dienen.

Der reife Same enthält als Reservestoffe fettes Oel und Proteinstoffe, die im basalen Endosperm und im Embryo fein verteilt, im zentralen Endosperm als grössere Körner auftreten. Im Embryo ist auch Stärke vorhanden.

Die Ablösung des Samens wird dadurch bewirkt, dass die basalen Teile der Samenstränge während der Samenreife zu grosszelligen Warzen auswachsen, die den Samen von der Placenta lossprengen und also als Samen-Disjunktoren fungieren. Juel (Upsala).

Potonié, H., Klassifikation und Terminologie der recenten brennbaren Biolithe und ihrer Lagerstätten. (Abhandlungen der Kgl. Preus. Geolog. Landesanstalt und Bergakademie, Neue Folge, Heft 49. Berlin. 94 pp. 1906.)

Potonié, H., Terminologie und Klassifikation der recenten Humus- usw. Gesteine. (Protokoll über die Versammlung der Direktoren der geologischen Landesanstalten der Deutschen Bundesstaaten. Verhandelt Eisenach, den 24. September 1906. p. 2—16.)

Das Protokoll enthält einen Auszug aus der erstgenannten Abhandlung mit Weglassung des Kapitels über die Zersetzungsprozesse, im übrigen aber mit Verbesserungen. Die zuerst genannte Abhandlung war 1905 als Manuskript für die Mitglieder der Humus-Kommission, als Grundlage für die Beratungen gedruckt und ist dann 1906 erweitert veröffentlicht worden (eine zweite sehr ausführliche Auflage wird erscheinen.) Es werden die Zersetzungsprozesse besprochen und in der systematischen Vorführung der recenten brennbaren Biolithe 1) die Sapropelgesteine, 2) die Humusgesteine und 3) Liptobiolithe (Harz- und Wachsharz-Gesteine.) Es finden nicht nur die Gesteine selbst, sondern auch ihre Lagerstätten Besprechung. Der Hauptzweck vorliegender Schrift ist eine Klärung der sehr umfangreichen Terminologie. H. Potonié.

Okamura, K., Icones of Japanese Algae. (Vol. I, N⁰. 2. (Pl. VI—X). English. June, 1908. Tokyo. Price ca. 2.50 Mk.)

In the present number the following six species are illustrated: *Acrocystis nana* Zanard., *Acanthophora orientalis* J. Ag., *A. muscoides* Bory, *Enantiocladia latiuscula* (Harv.) Okam., *Nemalion pulvinatum* Holmes, *Hypnea pannosa* J. Ag. From the minute study of the structure of frond of *Acrocystis nana* (whose systematic position was hitherto long doubted) the author claims to put it under the subfamily *Chondrieae* (Fam. *Rhodomelaceae*) in the vicinity of *Coeloclonium* and *Chondria*. K. Okamura.

Okamura, K., Icones of Japanese Algae. (Vol. I, N⁰. 3. (Pl. XI—XV). English. July, 1907. Tokyo. Price 3 Mk.)

In the present number the following five species are illustrated, *Haliseris undulata* Holmes, *H. prolifera* Okam., *H. divaricata* Okam. sp. nov., *H. latiuscula* Okam. sp. nov., *Carpomitra Cabrerae* (Clem.) Kuetz.

Haliseris divaricata sp. nov.: Fronds coespitose, acaulescent, broadly membranaceous, somewhat irregularly dichotomous with subpinnate segments, spreading in a flabellate manner with acute axils and ligulate or bifid apices. Segments provided with immersed flattish midrib. Sori formed on the upper portion in minute oval groups arranged in oblique rows from the both sides of the midrib.

H. latiuscula sp. nov.: Primary frond broadly lanceolate, branching by 2—3 times proliferating from the midrib on both surfaces, with oblanceolate or ligulate segments, obtaining the height of 25—30 cm. Sori almost linear closely set along the midrib of ultimate proliferations. K. Okamura.

Okamura, K., Icones of Japanese Algae. (Vol. I, N⁰. 4. (Pl. XVI—XX). English. October, 1907. Tokyo. Price 3 Mk.)

The present number illustrates the following eight species:

Dumontia filiformis (Fl. Dan.) Grev., *Chondria armata* (Kuetz.) Okam. (= *Lophura armata* Kuetz. = *Chondriopsis crassicaulis* (Harv.) J. Ag. Anal. Alg. (1892) p. 161 (non *Chond. crassicaulis* Harv. Alg. Wright. 1859), *Gastroclonium ovale* (Huds.) Kuetz., *Eudesme virescens* (Carm.) J. Ag., *Leathesia difformis* (L.) Aresh., *Cutleria adspersa* (Roth.) De Not., *Colpomenia sinuosa* (Roth.) Derb. et Sob., *Mesogloia crassa* Sur.

Of *Dumontia filiformis* the author illustrates the formation of cystocarps after the fertilization of carpogonium. The development of frond of *Leathesia difformis* from the germination of zoospores are fully studied. The author doubts the genus of *Mesogloia crassa* from the mode of growth of frond. K. Okamura.

Okamura, K., Icones of Japanese Algae. (Vol. I, N⁰. 5. (Pl. XXI—XXV, English. December 1907. Tokyo. Price 3 Mk.)

The following are illustrated in the present number: *Rhodymemia pertusa* (Post. et Rupr.) J. Ag., Antheridia and Procarps of *Amansia japonica* (Holm.) Okam., *Bostrychia tenella* (Vahl.) J. Ag., *Bostrychia Andoi* Okam. sp. nov., *Pachidictyon coriaceum* (Holm.), Okam. *Gymnosorus collaris* (Ag.) J. Ag., *Chlanidote repens* Okam. nom. nov., *Stypopodium lobatum* Kuetz.

Bostrychia Andoi sp. nov. which has been found on stones in a torrent in a hilly district of Rinkin, 5 miles from the sea, has the following diagnosis: Fronds filiform densely tufted with vaguely branched entangled segments. Pericentral cells are throughly ecorticated and two of them correspond to one central cell. Young ramuli and apical portions of branches monosiphonous.

K. Okamura.

Appel, O. und **G. Gassner.** Der derzeitige Stand unserer Kenntnisse von den Flugbrandarten des Getreides und ein neuer Apparat zur einfachen Durchführung der Heisswasserbehandlung des Saatgutes. (Mitt. Kais. Biol. Anst. für Land- und Forstw. Heft 3. 1907.)

Der Flugbrand bei Weizen, Gerste und Hafer wird durch verschiedene Pilzen verursacht. Ausser dem Flugbrand kommt auf Weizen der Weizensteinbrand vor, auf Gerste der Gerstenhart- oder Schwarzbrand, auf Hafer der gedeckte Haferbrand. Die Uebertragung des Weizen- und Gerstenflugbrandes erfolgt während der Blüte, die Infektion als Blüteninfektion zur selben Zeit. Die Uebertragung des Haferflugbrandes während und nach der Blüte, die Infektion als Keimlingsinfektion nach der Aussaat. Die Uebertragung des Gerstenhartbrandes, des gedeckten Haferbrandes, sowie des Weizensteinbrandes erfolgt beim Drusch, die Infektion als Keimlingsinfektion bei der Aussaat.

Gersten- und Weizenflugbrand sind am sichersten durch Verwendung brandfreien Saatgutes zu verhüten, Haferflugbrand, gedeckter Haferbrand und Gerstenhartbrand sind gleich dem Weizensteinbrand durch Heizen des Saatgutes zu bekämpfen. Die sehr wertvolle Heisswassermethode wird durch eine neuen Heizapparat wesentlich verbessert und erleichtert. Der Apparat besteht aus einem Heisswassergefäss und einem Heizcylinder und bewirkt ausser der sehr gleichmässigen Heizung auch eine sehr gründliche mechanische Reinigung des Saatgutes. H. Detmann.

Appel, O. und **W. Kreitz.** Der derzeitige Stand unserer Kenntnisse von den Kartoffelkrankheiten und ihrer Bekämpfung. (Mitt. Kais. Biol. Anst. für Land- und Forstw. Heft 5. m. Abb. 1907.)

Mitteilungen über das Auftreten und die Bekämpfung von: *Phytophthora infestans,* Schorf, Schwarzbeinigkeit, Dürrfleckenkrankheit, Bunt- oder Eisenfleckigkeit, Kräuselkrankheiten, Blattrollkrankheit, Bakterienringkrankheit, Fusariumstengelfäule und Knollenfäule. Beigefügt sind Anweisungen über sachgemässes Einmieten der Kartoffeln und über Anwendung der Bordeauxbrühe. G. Detmann.

Arthur, J. C., Cultures of *Uredineae* in 1907. (Journ. of Mycology XIV. p. 7—26. Jan. 1908.)

This is the eighth of a series of reports by the author upon the culture of plant rusts. The work was begun in 1899. Besides the work on the grass and sedge rusts, studies were made of a number of species of *Gymnosporangium.* During the year 98 collections of resting spores were made, and 20 collections with active spores were used. From these collections 438 drop cultures were made to test the viability of the spores. Of the 98 collections with resting spores 29 could not be germinated. Cultures were made with the remaining 68 collections. These 68 collections belonged to 47 species of rusts. Besides the resting spores, sowings were made of 9 species of *Gymnosporangium*, a few species of *Coleosporium*, *Aecidium* and *Peridermium.* Altogether 296 sowings were made on 113 species of hosts, and more than two and one half times that number of individuals. The host plants were grown in pots under control in the greenhouse.

"The results are divided into negative results, positive results with species whose life cycles have already been ascertained by the writer or other investigators, and positive results with species whose life cycles are now first placed on record."

Of the trials giving negative results the author cites seventeen species "to serve for reference in future studies." One of the most elusive of these has been *Puccinia* on *Carex Pennsylvanica* Lam. Dr. Arthur has made fifty-five sowings of this rust, beginning in 1903, using for the purpose forty-three species of hosts, and no innoculation has yet been effected.

Twenty-two species were successfully grown including species of *Puccinia*, *Uromyces*, *Phragmidium*, and *Gymnosporangium.*

The following species were grown in cultures for the first time: *Puccinia vexans* Farl., *Puccinia cryptandri* Ellis & Barth., *Puccinia obtecta* Beck., *Puccinia mutabilis* Ellis & Gall., *Gymnosporangium Betheli* Kern, and *G. inconspicuum* Kern. Besides these species *Puccinia* on *Carex stenophylla* was grown in cultures for the first time for which the following name is submitted:

Puccinia universalis nom. nov. (*Aecidium Dracunculi* Theum., not *Puccinia Dracunculi* Auers.) The species is described in full. A name is here given to *Puccinia* on *Carex longirostris* also, which is *Puccinia Phrymae* (Halst.) nom. nov. (*Aecidium Phrymae* Halst., Journ. of Mycol. II. p. 52, 1886.) This species is also described with its several spore forms.

The report closes with a summary of successful cultures made during the season of 1907. The summary is divided into two series,

viz. species previously reported 22, and species now reported for the first time 8. References to previous publications are also cited in foot notes. Raymond J. Pool.

Butler, E. J. & H. M. Lefroy. Report on trials of the South African Locust Fungus in India. (Agricultural Research Institute, Pusa, Bulletin 5. 1907.)

Experiments with *Mucor exitiosus*, Massee. The fungus appeared incapable of making good growth (even when inoculated into wounds) on the locusts *Acridium succinctum* or *A. aeruginosum*; but it will grow to some extent on *A. peregrinum*. No infection resulted from spraying spores on healthy locusts, even when the latter were kept in a moist atmosphere. For practical purposes the fungus is of no value. A. D. Cotton (Kew).

Evans, S. B. Pole The Cereal Rusts. 1. The development of their Uredo mycelia. (Annals of Botany. XXI. p. 441—463. 4 Plates. Oct. 1907.)

A comparative histological study of the Rust Fungi (*Uredineae*) of Cereals has been undertaken by the author; in the present communication he brings forward his observations on the Uredo-stage.

The subject is dealt with in the broadest manner, all the species known to occur on cereals having been examined. In following out the development of the Uredo mycelia from spore-germination to spore-production three stages may be recognised, 1) the attack by the parasite on its host, or the first phenomenon of occupation, 2) the course taken after occupation by the further growth of the parasite, and 3) the reaction on the host after occupation, and the subsequent reciprocal action of host and parasite.

The present paper, which deals chiefly with the first of these three stages, shows that each set of infection-phenomena are of a very definite nature for each species of Uredo. The different species are first dealt with individually and at the end the main facts as to each are summarized in tabularform. An abridged account of the latter is given below.

P. graminis. Germ-tubes 2; appressorium well defined; substomatical vesicle cylindrical, non-septate, 27 μ long $\times$ 9 μ diam., hyphae 3·5 thick.

P. Phlei-pratensis. Germ-tubes 2; appressorium ill defined; vesicle cylindrical, non-septate, 5—7 μ diam., with one infecting hypha; hyphae 3 μ thick.

P. glumarum. Germ-tube unbranched; appressorium absent; vesicle oval, non-septate, 18—19 μ diam., with one infecting hypha; hyphae 10—19 μ thick crammed with nuclei.

P. dispersa. Germ-tube branched; appressorium well defined; vesicle cylindrical, septate, 11—14 μ diam., infecting hyphae 2; hyphae 3—5 μ thick, nuclei arranged in single file.

P. triticina. Germ-tube branched; appressorium well defined; vesicle spherical, non septate, 15 μ diam., with 1 infecting hypha; hyphae 3·5 μ thick.

P. symphytibromorum. Germ-tube generally branched; appressorium variable; vesicle triangular, non septate, with 1 or 2 infecting hyphae; hyphae 3·5 μ thick; hammer-headed haustoria frequent.

P. simplex. Germ-tube rarely branched; appressorium ill defined; vesicle cylindrical, multiseptate, 12—14 μ diam., with 4 or more in-

fecting hyphae; hyphae 3·5 μ thick; haustoria unbranched cylindrical.

P. coronifera. Germ-tube branched or unbranched, appressorium ill defined; vesicle cylindrical, septate, infecting hyphae 2, one from each end of vesicle; hyphae 3·5 thick.

P. Sorghi. Germ tube branched or unbranched; appressorium ill defined; vesicle triangular, with an oblique septum usually present, infecting hyphae usually 2, from the angles at the base of triangle; hyphae 4·5—5 μ thick. A. D. Cotton (Kew).

Fabricius, L., Eine Lärchengipfeldürre. (Naturw. Z. f. Land- und Forstwirtschaft. VI. p. 23—28. 1908.)

Verf. beschreibt eine von ihm in der Nähe des Albulapasses in der Schweiz beobachtete Gipfeldürre der Lärche, welche wie sich bei näherer Untersuchung ergab, auf Rindenfrass durch Eichhörnchen zurückzuführen war. Als weitere Folge dieser Verwundungen stellt sich dann meistens eine Infection durch *Dasyscypha Willkommi* ein. Neger (Tharandt).

Falck, R., Wachstumsgesetze, Wachstumsfactoren, und Temperaturwerte holzzerstörender Mycelien. (Hausschwammforschungen. I. p. 53—152. 1907.)

Entgegen den Erfahrungen von Periodicität in den Wachstumserscheinungen vieler höherer und niederer Pflanzen fand Verf. früher beim Studium des Längenwachstums der Mycelien holzzerstörender Pilze, dass deren Wachstum sehr bald einen bestimmten gleichbleibenden Wert erlangt, wie lange man auch die Beobachtung fortsetzen mag. Ausgehend von dieser Tatsache sucht nun Verf. die konstanten Factoren des Längenwachstums einer Reihe von holzzerstörenden Pilzen zu ermitteln. Die Temperaturwerte wurden für folgende Pilze festgestellt: *Merulius silvester, M. domesticus, M. sclerotiorum, Polyporus vaporarius, Verpa bohemica, Phycomyces nitens, Mucor mucedo.* Es ergab sich der allgemeine Satz, dass das Mycel jeder Pilzart unter sonst gleichen Bedingungen für jede konstante Wachtumstemperatur bestimmte konstante Längenwachstumswerte besitzt, sowie dass die Wachtumsgeschwindigkeit nächst proportional der Temperatur zunahme.

Verf. kommt auf Grund weiterer hier nicht wiederzugebenden Betrachtungen zu dem Resultat: Das Längenwachstum eines jeden Pilzmyceliums ist bedingt durch eine konstante, unveränderlich wirksame, für jeden Organismus specifische Wachstumskraft.

Es werden dann ferner die Einflusse der Ernährung, der Concentration, der Atmosphäre und des Zellvolumens ermittelt.

„Die verschiedenen Wachstumscoefficienten können nun wiederum auf die entsprechenden Abweichungen in den Grössenverhältnissen des sich beim Fortwachsen vergrössernden Hyphenvolumens (resp. des verschiedenen Durchmessers des wachsenden Hyphencylinders) bezogen und damit auf eine gemeinsame Einheit des Wachtumsvolumens zurückgeführt werden.

Als gemeinsamer Coefficient der Zeit, der Temperatur und des Volumens verbleibt nunmehr ein für alle Pilzmycelien constanter Wert und zwar — unter Zugrundlegung einer Zeiteinheit von 1 Minute, einer Temperatureinheit von 1° C., und eines cylinderförmigen Wachstumsvolumen von 1 μ Durchmesser und Höhe — die Zahl $0{,}036 = {}^{1}/_{27}$.

Es wird weiter nachgewiesen dass der osmotische Wachtumsdruck für alle untersuchten Mycelien gleich ist; demnach lassen sich die Verschiedenheiten des Längenwachstums der einzelnen Arten einzig und allein auf die verschiedene Grösse des Wachstumsvolumens zurückführen und wir besitzen deshalb in der Bestimmung des Durchmessers des wachsenden Hyphencylinders das specifische Mass für die Längenwachtumsgrösse eines jeden Pilzfadens.

Die wichtigste Funktion des Lebens, das Längenwachstum ist somit in seine elementaren Factoren aufgelöst."

Inwieweit die vom Verf. angestrebte „Praktische Nutzanwendung der Wachstumsfactoren" Erfolg haben wird, muss die Zukunft, bezw. die Praxis lehren. „In den sogenannten Schwammprocessen handelt es sich neben anderen Fragen zumeist um die Feststellung ob und in welchem Umfang eine vorliegende Holzzerstörung zu gewissen Zeitpunkten — Verkaufstermin — bereits vorhanden gewesen ist. Für die Zeitberechnung kommen aber im wesentlichen zwei Factoren in Betracht: Die betreffende Art, welche die Zerstörung verursacht, und die Temperatur die während ihres Wachstums geherrscht hat. Alle anderen Factoren sind als constante zu betrachten und als solche in die Rechnung einzusetzen; allerdings ist einerseits zu berücksichtigen dass die Temperatur unter den Verhältnissen des Hauses je nach den betreffenden Lokalitäten als eine verhältnismässig constante Grösse gegeben ist, andererseits dass Hemmungsfactoren, welche bei ungünstigen Wachtumsbedingungen den normalen Fortschritt des Längenwachstums zu verzögern oder aufzuhalten im Stand sind, in Rechnung gezogen werden müssen.

Neger (Tharandt).

Krieg, W., Experimentelle Untersuchungen über *Ranunculus*-Arten bewohnende *Uromyces*. (Inaugural-Dissertation. Bern 1907.)

Der Verf. hat eine grössere Anzahl von Versuchen angestellt mit Aecidien auf *Ranunculus*-Arten und den zugehörigen Teleutosporenformen auf *Dactylus* und *Poa*, um die verworrenen biologischen Verhältnisse dieser Pilze aufklären zu helfen und ihre Specialisation zu untersuchen. Aus der Uebersicht über die bisher bekannten und die vom Verf. neu ermittelten Beziehungen ergiebt sich die Zugehörigkeit von

Uromyces Dactylidis auf *Dactylis glomerata*
zu Aecidien auf 1. *Ranunculus aconitifolius, platanifolius, alpestris, glacialis.*
2. *Ran. repens, bulbosus (acer? polyanthemus?)*
3. *Ran. silvaticus.*
4. *Ran. lanuginosus.*

Uromyces Poae auf
Poa annua und *trivialis* zu Aecid. auf *Ran. repens.*
Poa trivialis und *palustris* zu Aecid. auf *Ficaria verna.*
Poa pratensis und *nemoralis* zu Aecid. auf *Ran. auricomus.*
Poa pratensis und *nemoralis* zu Aecid. auf *Ficaria verna.*
Poa nemoralis zu Aecid. auf *Ran. repens, bulbosus.*

Uromyces Festucae auf *Festuca ovina*
zu Aecid. auf *Ran. bulbosus.*

Uromyces-Ranunculi-distichophylli auf *Trisetum distichophyllum*
zu Aecid. auf *Ran. parnassifolius.*

Uromyces Rumicis auf *Rumex obtusifolius*
zu Aecid. auf *Ficaria verna.*

Dietel (Zwickau).

Magnus, P., Die richtige wissenschaftliche Bezeichnung der beiden auf der Gerste auftretenden *Ustilago*-Arten. (Hedwigia. XLVI. p. 125—127. 1907.)

Verf. führt aus dass die Brefeld-Rostrüp'sche Bezeichnung der beiden Gerstenbrandarten, wie sie neuerdings auch von verschiedenen anderen Autoren gebraucht wurde (nämlich *Ustilago Hordei* Bref. und *H. Jensenii* Rostr.) nicht correct ist. Vielmehr muss die von Kellerman und Swingle geübte Benennung zu Recht bestehen. Demnach ist jener Gerstenbrand, welcher gewöhnlich als der „gedeckte" bezeichnet wird und dessen Sporen glattwandig sind und mit Conidien abschnürenden Promycelien keimen, als *H. Hordei* (Pers.) Kellerm. et Sw. zu bezeichnen, während dem „nackten" Gerstenbrand, dessen Sporen nur mit Keimschläuchen auskeimen, der Name: *U. nuda* (Jensen) Kellerm. et Sw. zukommt.

Neger (Tharandt).

Magnus, P., Die von J. Bornmüller 1906 in Lydien und Carien gesammelten parasitischen Pilze. (Hedwigia. XLVII. p. 133—139. mit 1 Textfig. 1907.)

Die meisten der hier aufgezählten Arten sind schon aus dem Orient bekannt. Verschiedene bieten besonderes Interesse, durch die Wirtpflanzen auf welchen sie beobachtet werden. Bemerkenswert ist z.B. das Auftreten der *Ustilago Hordei* (Pers.) Kellerm. et Sw. auf *H. murinum;* das *Coleosporium Inulae* (Kzl.) Fuck. auf *Inula heterolepis* weicht etwas von dem *Coleosporium* unserer *Inula*arten ab.

Neger (Tharandt).

Meissner, R., Untersuchungen über eine auf schwedischen Heidelbeeren gefundene Saccharomyces-Art. (3. Jahresber. der angewandt. Botanik. 1904/5. p 44. Berlin 1906.)

Die von getrockneten Beeren der *Vaccinium Myrtillus* isolirte Art ähnelt dem *Saccharomyces ellipsoideus,* bildet auch jedoch kuglige oder pastoriane Formen, erstere auf Gipsblöcken, letztere in Mostgelatine; auf Gipsblöcken findet leicht Sporenbildung statt. Sehr charakteristisch ist eine, meist mit einem Rück erfolgende Umknickung, nach der die anfangs gleichgerichtete Mutter- und Tochterzelle um etwa 90° divergiren, nur noch in einem Punkte zusammenhängend — ähnlich wie dies bei *Oidium lactis*, *Saccharomyces apiculatus* u.a. bekannt ist. Hautbildung findet nicht statt, nur Ringbildung.

Die beschriebene Art erzeugt nur eine schwache Alkoholgärung, schwächer z.B. als *Saccharomyces apiculatus.*

Hugo Fischer (Berlin).

Miehe, H., *Thermoidium sulfureum* n. gen., n. sp., ein neuer Wärmepilz. (Berichte deutsch. bot. Ges. XXV. p. 510—515. mit 6 Textfig. 1907.)

Verf. fand zu den bisher bekannten thermophilen Pilzen (*Mucor pusillus* Lindt, *Actinomyces thermophilus* Berestnew, *Thermomyces lanuginosus* Tsiklinski und *Thermoascus aurantiacus* Miehe) einen neuen, nur bei verhältnismassig höher Temperatur (35°) wachsenden Pilz, dessen Bestimmung, bezw. Einreihung im System der Hyphomyceten Schwierigkeit machte, weshalb Verf. es vorzog den Pilz selbst zu benennen. Der Pilz bewohnt heisse Pflanzenhaufen und

zwar die Zonen die etwa 30—45° warm sind, bildet schwefelgelbe, flockige, nicht staubige Flecke, die oft in ungeheurer Menge auftreten. Das Mycel ist vielzellig, regelmässig rechtwinklig verzweigt. Sporenbildung durch Zerfall der Hyphen in viele kurzcylindrische Zellen, deren Membran verdickt wird. Die Sporen sind 2,5—10 μ lang und 2,5—3 μ breit. Andere Fruchtformen unbekannt.

Auf Dextroseagar wird ein wasserlöslicher roter Farbstoff gebildet. Untere Grenze für normales Wachstum 29—30°, Optimum 35—45°, Maximum 53°. Bei 50° Wachstum, aber keine Sporenbildung.

Neger (Tharandt).

Munch, E., Die Blaufäule des Nadelholzes. (Fortsetzung). (Naturw. Zeitschr. f. Land- und Forstwirtschaft. VI. p. 32—47. 1908.)

Verf. behandelt hier zunächst den Parasitismus der Blaufäulepilze am gefällten Holz. Durch zahlreiche Versuche wurde nachgewiesen dass die genannten Pilze zwar die Fähigkeit besitzen lebende Holzzellen zu töten, allein im Innern von lebensfrischem Nadelholz vermögen sie nicht zu gedeihen; dies erklärt sich daraus, dass für das Gedeihen des Mycels ausschliesslich der Wasser und Luftgehalt des Holzes massgebend ist, nicht aber die Lebenstätigkeit der Zellen. Nur wo ein gewisser Luftgehalt des Holzes erreicht ist kann das Mycel wachsen. Damit steht auch im Zusammenhang, dass Kiefernklötze, welche mit *Ceratostomella* künstlich inficirt wurden, nach einiger Zeit einen ganz auffallenden Verlauf des dunklen Mycels erkennen liessen. Auf dem medianen Längsschnitt bildete derselbe halbmondförmige von den Kanten nach der Mitte verlaufende Figuren; diese Erscheinung erklärt sich aus dem mit dem Alter zunehmenden Luftgehalt der Jahresringe.

Weitere Versuche zeigen zahlenmässig, welche Beziehungen zwischen Gedeihen des Pilzes und Luftgehalt des Holzes bestehen. Ein Wasserverlust von $5^0/_0$ ermöglicht schon ein rascheres Vordringen. Noch günstiger wirkt ein Wasserverlust von $10^0/_0$. Bei $15^0/_0$ Wasserverlust war die Entwicklung des Mycels optimal. Natürlich schwanken diese Zahlen je nach dem ursprünglichen Wassergehalt, welcher wiederum von der Stammhöhe abhängig ist. Verf. glaubt dass diese Beziehung zwischen Luftgehalt des Holzes und Gedeihen des Mycels für viele andere saprophytische und parasitische Pilze von Bedeutung ist und stellt diesbezügliche weitere Untersuchungen in Aussicht.

Die Ausbreitung des Mycels der Blaufäulepilze erfolgt vorzugsweise und am schnellsten in radialer Richtung.

Die Bekämpfung der Blaufäule macht Schwierigkeiten. Unzweifelhaft wäre sie erfolgreich wenn man dem Holz seinen ursprünglichen Wassergehalt erhalten könnte, d. h. die Stämme unaufgearbeitet im Wald liegen liesse. Wegen den damit verbundenen Borkenkäfergefahr ist diese Methode aber nur für kürzere Zeit anwendbar. Es wurde daher schon mehrfach Aufbewahrung der Stämme in Wasser vorgeschlagen; dabei ist allerdings zu beachten das dies Verfahren für den luftreichen Kern verhängnisvoll werden könnte, insofern als dieser dann einer schnellen Zersetzung unterliegen würde. (Schluss folgt).

Neger (Tharandt).

Neger, F. W., Die Pilzkulturen der Nutzholzborkenkäfer. (Centrbl. für Bakt. II. XX. p. 279. 1908.)

In den Gängen der Borkenkäfer (untersucht wurde besonders

Xyloterus lineatus) finden sich Pilzrasen aus stark lichtbrechenden Zellreihen, an Konidien von *Monilia candida* erinnerend, aber nicht mit dieser identisch. Diese Gebilde, die den Tierchen zur Nahrung dienen, sind schwer zur künstlichen Vermehrung zu bringen, da sie der direkten Einwirkung (Reiz?) der Käfer bezw. deren Larven ihre Entstehung verdanken; sie werden passiv, ohne besondere „Züchtung," durch die Käfer von Baum zu Baum verschleppt, und sind nicht an eine bestimmte Holzart gebunden.

Mit grosser Wahrscheinlichkeit gehören jene Pilzrasen zur Gattung *Ceratostomella* (Erreger der Blaufäule in Nadelhölzern); in den gleichen Entwicklungsgang stellt Verf., infolge gelungener Kulturen, die in jenen Gängen häufigen Konidienköpfchen der Stilbaceengattung *Graphium*, die als weitere Nebenfruchtform *Cladosporium*-artige Konidienbildungen erzeugen. Hugo Fischer (Berlin).

Peck, C. H., New species of Fungi. (Journal of Mycology *XIV*. p. 1—3. Jan. 1908.)

New species enumerated and described are: *Clitocybe pulcherrima, Pleurotus elongatipes, Lactarius hibbardae, Entoloma suave, Leptonia abnormis* and *Pistillaria batesii*. It is noted that the author has applied the rule for the decapitalization of specific names.

Raymond J. Pool.

Petch, T., *Hydnocystis Thwaitesii* B. et Br. (Ann. myc. V. p. 473—475. 1907.)

Verf. gibt eine genaue Beschreibung dieses in Ceylon wachsenden interessanten Pilzes, welcher von den beiden anderen Arten der Gattung *Hydnocystis,* nämlich *H. arenaria* Tul., und *H. piligera* in Habitus und Bau nicht unwesentlich abweicht. Nach Ansicht des Verf. ist daher der fragliche Pilz aus der Gattung *Hydnocystis* zu entfernen und der Gattung *Genea* Vitt. zuzurechen. Die Unterschiede von den anderen *Genea*-Arten sind geringfügig — der grösste besteht in der Oberflächenbeschaffenheit der Sporen, welche bei dem vorliegenden Pilz glatt, bei den anderen *Genea*-Arten dagegen warzig ist. Vorausgesetzt, dass für *Genea*-Arten mit glattwandigen Sporen nicht eine besondere Gattung geschaffen wird, wäre demnach der fragliche Pilz als *Genea Thwaitesii* (B. et Br.) Petch zu bezeichnen. Eine beigefügte Textfigur zeigt ein Habitusbild des Pilzes.

Neger (Tharandt).

Petch, T., Revision of Ceylon Fungi. (Annals Royal Botanic Gardens, Peradenya, Ceylon. Vol. IV. p. 21—68. Oct. 1907.)

The author points out the difficulties connected with naming collections of dried tropical fungi, and gives examples of some extraordinary mistakes that have been made. Numerous reductions in the number of names that have been given must take place as our knowledge increases, though at the same time it is shown that the soft fleshy fungi have been largely overlooked by collectors and these remain to be described by workers on the spot. From a study of living material the author is able to give redescriptions of a number of old species, principally those described by Berkeley and Broome. A. D. Cotton (Kew).

Probst, R., Versuche met Kompositen-bewohnenden Pucci-

nien. Vorläufige Mitteilung. (Centr. für Bakter. etc. II. Abt. XIX. p. 543, 544. 1907.)

Innerhalb der *Puccinia Hieracii* Schum. (Mart.) unterscheidet der Verf. auf Grund seiner Versuche vorläufig folgende spezialisierte Formen: *Pucc. Hieracii murorum,* nur auf Euhieracien lebend, *Pucc. Hieracii Pilosellae,* anscheinend ganz auf *H. Pilosella* spezialisiert, *Pucc. Hieracii Auriculae* auf *H. Auricula* und *Pelterianum, Pucc. Hieracii praealti* auf *H. praealtum* und nächsten verwandten. Als selbstständige Arten erwiesen sich ferner *Pucc. Leontodontis* Jacky, *Pucc. Hypochoeridis* Oud. und *Pucc. montivaga* (Bubák) auf *Hypochoeris uniflora.* Von *Pucc. Carduorum* Jacky auf *Carduus crispus* u. a. ist die Form auf *Carduus defloratus* als spezialisierte Form abzutrennen. Dietel (Zwickau).

Rehm. *Ascomycetes* exs. Fasc. 40. (Annales mycologici. V. p. 465—473. 1907.)

Die hier aufgezählten Arten sind teils vom Verf., teils von anderen Mycologen gesammelt. Es finden sich darunter solche von Rick, von Noack (Brasilien) und von Kellerman (Central-Amerika). In einigen Arten gibt Verf. längere Erklärungen über die systematische Stellung z. B. zu *Asterina Melastomatis* Lév., *Mycosphaerella Drymidis* (Berk.) Sacc. Ausserdem werden einige neue Arten beschrieben, nämlich: *Pseudopeziza Jaapii* Rehm, *Capnodium capsuliferum* Rehm, *Winterella Rickiana* Rehm, *Phyllachora Paolensis* Rehm. Neger (Tharandt).

Rick, J., Fungi austro-americani. Fasc. IX und X. N⁰. 161—200. (Feldkirch in Vorarlberg 1908.)

Auch diese beiden Fascikel bringen wieder interessante brasilianische Arten in guten genau bestimmten Exemplaren meist aus der Umgegend von Sao Leopolde in der Provinz Rio grande do Sul. Besonders sind in ihnen vertreten die *Basidiomyceten* und *Ascomyceten.*

Unter den *Basidiomyceten* sind namentlich *Polyporeen* in characteristischen Arten ausgegeben. Ich hebe zwei schöne *Poria*-Arten hervor, sowie den *Fomes horrodermus* Mont., den *Trametes Daedalea* Speg., den *Polystictus luteo-nitidus* Berk. und den *Boletus brasiliensis.* Die *Agaricineen* sind besonders durch fünf schöne Arten der Gattung *Lepiota* vertreten, unter denen sich aus Brasilien zwei von unseren Arten finden, die *Lep. cepaestipes* Sow. und *Lep. clypeolaria* Fr. Von *Gasteromyceten* liegen *Calvatia rubro-flava* Cragn. und unser *Cyathus striatus* (Huds.) in einer sehr niedlichen Form vor.

Von den *Ascomyceten* sind ebenfalls characteristische tropische Arten zur Ausgabe gelangt; so namentlich schöne *Xylarieen,* wie *Xylaria heloïdea* Penz., & Sacc., *X. tuberoïdes* Rehm, *Hypoxylon colliculosum* (Schw.) Nke., *Nummularia guaranitica* Speg., *Pororia Oedipus* Mont. und *Kretzschmaria lichenoïdes* Rick.

Von den anderen *Ascomyceten* will ich hier nennen die neue und durch ihr Auftreten auf den Knospen einer Composite sehr merkwürdige *Othia gemmicola* Rick, *Eutypa linearis* Rehm auf einer *Arundinaria, Lembosia Melastomatum* Mont. var. *asterinoïdes* Rehm, die aus Nordeuropa bekannte *Tamarops hypoxyloïdes* Karst. und die *Sorokina Uleana* Rehm auf den Blättern einer *Styrax.*

Nur ein einziger Fungus imperfectus, das neue *Fusicoccum Kesslerianum* Rick auf den lebenden Zweigen einer Composite, ist

in diesen Fascikeln enthalten. Und ebenso sind nur drei *Uredineen* ausgegeben, worunter *Uredo bonariensis* Speg. auf *Hydrocotyle*. Fünf Arten hat der Herausgeber noch als Beigabe zugegeben und ausserdem zu 25 bereits früher ausgegebenen Arten sehr willkommene Ergänzungen geliefert.

So lernen wir in diesen Fascikeln eine Fülle characteristischer Arten der tropischen Pilzflora kennen. P. Magnus (Berlin).

Rumbold, C., Beiträge zur Kenntnis der Biologie holzzerstörender Pilze. (Nat. Zeit. für Land- und Forstw. VI. p. 81—141 mit 1 Taf. und 14 Textfig. 1908.)

Die Verfasserin hat eine grössere Anzahl von Hymenomyceten auf verschiedenen Nährböden künstlich 2 Jahre lang gezüchtet und dabei eine Reihe von wertvollen, z. T. auch praktisch wichtigen Beobachtungen gemacht; eine Hauptaufgabe, welche sich die Verf. stellte, war, zu entscheiden, ob das von Hartig als specifisches Merkmal des Hausschwamms angegebene Auswachsen der Schnallenzellen wirklich nur diesem Pilz zukommt, ferner sollte untersucht werden, welchen Einfluss saure oder alkalische Reaction des Nährbodens auf Keimung der Sporen und Wachstum des Mycels dieser Pilze ausübe.

Agaricus adiposus: Fruchtkörper wurden in künstlichen Kulturen erzogen. Auswachsen der Schnallenzellen kommt vor; am Mycel bilden sich schon sehr bald nach der Keimung der Basidiospore Conidien einzeln oder büschelig gehäuft. Holzzersetzung, Keimungsbedingungen etc. werden eingehend beschrieben.

Agaricus melleus: nichts wesentlich neues.

Coniophora cerebella: Genaue Beschreibung der Sporen, ihrer Keimung, des Mycels — Schnallenzellen können auswachsen — Gemmen etc. Fruchtkörper wurden auf künstlichen Kulturen erzogen.

Daedalea quercina: Schnallenzellen wachsen aus, sonst nichts Neues.

Lenzites abietina: Beschreibung der Sporen, Auswachsen der Schnallenzellen wird beobachtet, Kultur des Pilzes auf künstlichem Nährboden schwierig.

Lenzites sepiaria: Auch hier wachsen die Schnallen aus, Mycel auf künstlichem Nährboden steril.

Merulius lacrymans: Nachprüfung der Beobachtungen Hartigs und Möllers über den Einfluss des Ammoniumphosphats und der Temperaturerhöhung auf die Keimung der Sporen. Beide Angaben werden von der Verf. bestätigt.

Polyporus annosus: Nichts neues.

Polyporus betulinus: Fruchtkörper wurden in künstlichen Kulturen auf Holz erzogen. Am Mycel fehlen die Schnallen.

Polyporus fomentarius: Schnallen wachsen mitunter aus.

P. fulvus: Schnallen fehlen; Gemmen werden gebildet.

P. igniarius: Gemmen selten, Schnallenbildung fehlt.

P. pinicola: Schnallen wachsen aus.

P. vaporarius: Schnallen wachsen zuweilen aus; Mycel bildet in künstlichen Kulturen Basidien, aber keine Sporen.

Schizophyllum commune: Schnallen wachsen aus. Auf Brot wurden (sterile) Fruchtkörper erzogen.

Die Hüte dieses Pilzes (wie auch die der beiden *Lenzites*-Arten) besitzen die Fähigkeit bei völliger Austrocknung lange Zeit am Leben zu bleiben und dann beim Anfeuchten wieder Sporen zu

erzeugen, was offenbar mit ihrer Gewohnheit an Zäunen und dergl. zu wachsen, in Beziehung steht.

Das Auswachsen der Schnallenzellen findet sich bei allen Pilzen, welche überhaupt Schnallen bilden, mehr oder weniger häufig. Bemerkenswert ist, dass Pilze, welche einander zum Verwechseln ähnlich sind, sich hinsichtlich der Schnallenbildung verschieden verhalten, z. B. *Polyp. fomentarius* und *P. igniarius*. Eine Abhängigkeit der Schnallenbildung von der Natur des Nährbodens (Reaction) besteht nicht. Ebensowenig sind andere Factoren, wie Licht, Luftzutritt etc. von Einfluss. Indessen tritt die Schnallenbildung um so eher ein, je besser ernährt ein Mycel ist.

Die Untersuchung über den Einfluss der Reaction auf Keimung- und Mycelwachstum führte zu dem Resultat, dass auf deutlich alkalisch reagirendem Boden kein Holzpilz zu wachsen vermag; das Mycel wächst um so langsamer je alkalischer der Nährboden ist.

Nachhaltiges Wachstum ist nur möglich, wenn der Nährboden nur einen so geringen Ueberschuss an Alkalien enthält, dass dieser durch die Lebenstätigkeit des Mycels neutralisirt werden kann. Auch keimende Sporen säuern den Nährboden etwas an.

Am empfindlichsten gegen Alkalien ist der Hausschwamm. Sporen von *Agaricus adiposus* keimen in einer alkalischen Lösung, in welcher das Mycel dieses Pilzes nicht gedeiht. Neger (Tharandt).

Schürhoff. Ueber *Penicillium crustaceum* Fries. (Beih. bot. Cbl. 1. XXII. 3. p. 294—298. 1907.)

Verf. giebt eine genaue Beschreibung der cytologischen Verhältnisse in den Conidienträgern von *Penicillium*. Die auf Brot gewachsenen Conidienträger kochte er in Flemingscher Lösung und übertrug sie nach dem Erkalten in frische Chromosmiumessigsäure, wodurch er die vollständige Benetzung des Pilzes (Austreibung der Luft) und die Auflösung der Stärkekörner erreichte. Nach dem Auswachsen der Flemingschen Lösung brachte er das Material vom zehnprocentigen Alkohol angefangen u. s. w. durch Xylol in Paraffin von 54° Schmelzpunkt um es dann mit dem Mikrotom zu zerschneiden. In Uebereinstimmung mit Strasburger fand er zahlreiche Zellkerne in den Hyphenzellen und eine Zellkerne in den Conidien. Im Gegensatze zu Brefeld weist er an letzteren eine Membran mit kurzen Stacheln nach und den Nabelpunkt, mit dem die Conidie dem Sterigma ansass, d. h. wo sie abgeschnürt wurde. In den sich teilenden Kernen sah er zwei Chromosomen, die meist kommaförmig gegen einander gekrümmt sind, worin sie mit den Teilungen der Basidiomycetenkerne nach Maire übereinstimmen. Ebenso fand er die Teilungen vom Sterigma bei der Abschnürung der Conidien. Auf der beigegebenen Tafel sind diese Verhältnisse sehr schön und klar dargestellt. P. Magnus (Berlin).

Speschnew, N. N. von, Die Pilzparasiten des Teestrauches. (Berlin, Friedländer und Sohn. 8⁰. 50 pp. und 4 farb. Taf. 1907.)

Auf Grund von Literatur-Nachweisen und eigenen Studien gibt Verf. eine Zusammenstellung der pflanzlichen Feinde des Teestrauches. Er zählt ein und zwanzig Pilzarten auf, darunter sechs neue, die z. T. durch farbige Abbildungen veranschaulicht werden.

Für besonders schädlich gelten *Pestalozzia Guepini* und *Hendersonia theicola* für die Kulturen der Kaukasusländer. Bei den

Wurzelkrankheiten werden *Trametes theae* Zimm., *Rosellinia radiciperda* Mass. und *Rosellinia necatrix* Berl. aufgeführt. Der „red rust" wird durch eine Alge, *Cephaleuros mycoidea* verursacht. Es ist zu bedauern, dass die neueren, seit 1900 erschienenen Arbeiten über den Gegenstand nicht genügend berücksichtigt worden sind.

H. Detmann.

Stevens, F. L., Some remarkable nuclear structures in *Synchytrium*. (Annales mycologici. V. p. 480—484. mit 1 Tafel. 1907.)

Verf. beobachtete bei der der Sporenbildung vorausgehenden Kernteilung von *Synchytrium*arten eine Reihe von eigentümlichen Structuren deren Deutung zunächst Schwierigkeiten bereitet, nähmlich unter anderen merkwürdige sternartige Gebilde, von welchen aber nicht sicher ist, ob sie als Centrosomen gedeutet werden können und ob sie zu den Kernen in irgendwelcher Beziehung stehen; ferner gruppenartige Anhäufungen von Kernen u. a. Die Deutung dieser Erscheinungen wird besonders dadurch erschwert, dass es nicht leicht ist zu entscheiden, welches Stadium der Kernteilung das jüngere, welches das ältere darstellt. Neger (Tharandt).

Stockdale, F. A., Coco-nut Palm (*Cocos nucifera*) Disease. (Bull. Dept. Agric. Jamaica. V. p. 111—139. 1907.)

The article is a report of the Coco-nut Palm diseases of Trinidad. Diseases of the leaf, root and bud are dealt with and appropriate treatment suggested. Further work is required before the fungi causing the diseases can be determined with certainty.

A. D. Cotton (Kew).

Tranzschel, W., Kulturversuche mit Uredineen im Jahre 1907. Vorläufige Mitteilung. (Ann. mycol. V. p. 418. 1907.)

Es werden hier folgende Versuchsergebnisse mitgeteilt: *Puccinia Junci* (Str.) Wint. gehört zu *Aecidium Sonchi* Karst. auf *Sonchus arvensis, asper* und *oleraceus; Aecidium Trollii* Blytt. gehört in den Generationswechsel einer *Puccinia* auf *Triticum caninum,* die den Namen *Pucc. Dietrichiana* erhält; *Aecidium Ligulariae* Thüm. gehört zu *Pucc. Eriophori* Thüm. Mit einer *Puccinia* auf *Carex capillaris* wurden Aecidien auf *Centaurea jacea* und *C. nigra* erzielt. Die Aecidiosporen infizierten nur *Carex capillaris.* Aussaat der Teleutosporen von *Puccinia Porri* (Sow.) auf *Allium Schoenoprasum* ergab Uredo ohne vorherige Bildung von Pykniden oder Aecidien.

Dietel (Zwickau).

Tubeuf, C. von Erkrankung der Laubsprosse von *Alnus incana* durch *Taphrina Alni incanae.* (Nat. Zeit. für Land- und Forstw. VI. p. 68—73. 1908.)

Verf. führt zuerst aus, dass der die Hexenbesen der Weisserle bildende *Exoascus* von dem auf Schwarzerlen Blattflecken bildenden *Exoascus* verschieden ist und dass nach den Nomenclaturregeln der erstere *Taphrina epiphylla* Sad., der letztere *T. Sadebecki* Joh. heissen muss. (Diese Benennung wurde vom Ref. in seiner Bearbeitung der Exoasceen der Mark Brandenburg schon zu Grunde gelegt.) Ferner führt Verf. aus, dass der sonst nur auf den Erlenkätzchen auftre-

tende Pilz *T. Alni incanae* Kühn zuweilen auch auf die Laubsprosse übergeht. Er fand im Allgau Praeventivsprosse, welche die charakteristische *Exoascus*-deformation zeigten. Die mikroskopische Untersuchung lehrte, dass der die Deformation verursachende Pilz tatsächlich *T. Alni incanae* war. Die Schläuche hatten die für diesen Pilz charakteristische Form, ohne Stielzelle. Auch zeigten die deformirten Blätter die charakteristische karminrote Farbe welche bei Infection durch *T. epiphylla* niemals auftritt.

Schliesslich führt Verf. aus dass die durch *T. aurea* verursachten blasigen Auftreibungen der Blätter von Pappeln nicht nur nach oben, sondern zuweilen auch nach unten entwickelt sind.

Neger (Tharandt).

Zahlbruckner, A., Die Flechten der Samoa-Inseln in: K. Rechinger: Botanische und zoologische Ergebnisse einer wissenschaftlichen Forschungsreise nach den Samoainseln, dem Neuguinea-Archipel und den Salomonsinseln von März bis Dezember. 1905. (Denkschrift der mathem.-naturwiss. Klasse der Kaiserl. Akad. Wissensch. Wien. LXXXI. p. 26—91. Taf. II. 1907.)

Der Umstand, dass dem Verf. Gelegenheit geboten war, fast alle Belegexemplare der bisherigen Angaben über die Flechtenflora der Samoainseln einsehen und revidieren zu können, bewogen ihn, dieselben mit den Funden Dr. Rechingers einheitlich zu verarbeiten und durch diese Zusammenfassung eine Basis für die weitere lichenologische Erforschung des Gebietes zu liefern.

Die Flechtenflora des Gebietes kann heute als eine gut gekannte eingeschätzt werden. Die 129 bisher notierten Arten gehören 47 Gattungen (in Sinne des Verfassers) an, welche die Vertreter von 29 Familien bilden. Gruppiert man die Arten nach der Zugehörigkeit ihrer Algenkomponenten, also nach biologischen Gruppen, so ergiebt sich folgender Befund:

1. Flechten mit *Pleurococcus*-, beziehungsweise *Palmella*-Gonidien (*Archilichenes* Th. Fr.): 45 Arten, rund 35%.

2. Flechten mit blaugrünen Gonidien (*Cyanophili* Reinke) einschliesslich ihrer phylogenetischen Deszendenten mit hellgrünen Algen: 36 Arten, rund 28%.

3. Flechten mit *Chroolepus*-Gonidien (*Graphideae* Müll. Arg.): 47 Arten, rund 37%.

Aus dieser Zusammenstellung geht hervor, dass die Flechten mit *Chroolepus*-Gonidien dominieren, dass die *Cyanophili* mit einem grossen Prozentsatz sich an der Flechtenflora beteiligen und dass die *Archilichenes* stark zurücktreten. In dieser Zusammensetzung weicht die Flechtenflora der Samoainseln wesentlich von der Flechtenflora Mitteleuropas und auch eines tropischen Kontinentes ab, zeigt dagegen eine mitgehende Annäherung an die Flechtenflora der tropischen Inselwelt. Durch diese Zusammensetzung und durch die relative Armut an Arten ist die *Lichenen*flora der Samoainseln charakterisiert. Die Gründe für das erstere dieser Merkmale liegen wohl zweifellos in den klimatischen Verhältnissen, in der gleichmässigen Wärme (27—28° durchschnittliche Mittagswärme) und in den durch die erheblichen Niederschlagsmengen bedingten hohen und fast stetigen Feuchtigkeitsgehalt der Luft. Diese beide Faktoren sind insbesondere der Entwicklung von Flechten mit *Nostoc*- und *Chroolepus*-Gonidien günstig. Was die Artenarmut anbelangt, so scheinen dafür massgebend

zu sein die numerische Mehrzahl und unter dem Einflusse tropischer Wärme und Feuchtigkeit sich sehr schnell entwickelnden Laub- und Lebermoose und dann die Eigentumlichkeit vieler Holzgewächse, ihre Borke abzuwerfen.

Die Flechten mit *Chroolepus*-Gonidien sind ausschlieslich durch Arten mit krustigem Lager vertreten; den ersten Platz unter ihnen nimmt die Familie der *Graphidaceae* ein. Die reichsten Fundorte für diese biologische Gruppe liefern die Rinden der Bäume und Sträucher der Mangrove Formation; auch die Kokospalmen am Meerestrande bieten ihnen ein günstiges Substrat. Als charakteristisch für diese Kokospalmen kann das endemische, durch eine lebhaft ziegelrote Färbung des Lagers auffallende *Anthracothecium palmarum* (Kept.) gelten.

Die *Cyanophili* sind durch die Familien der *Collemaceae, Pannariaceae, Stictaceae, Peltigeraceae* und durch die *Hymenolichenes* vertreten. Die Arten der *Collemaceae* sind stets üppig entwickelt und zeichnen sich durch einen grossen Reichtum an Individuen aus. Sie lieben vorwiegend feuchte, schattige Standorte und nur *Pannaria mariana* zeigt eine starke Anpassungsfähigkeit. Von den *Archilichenes* fehlen die *Coniocarpi*, die Gattung *Stereocaulon* und die übrigen Gattungen sind nur durch wenige Arten vertreten.

Nach der Unterlage, welche sie besiedeln, verteilen sich die bisher bekannt gewordenen Arten der Flora:

rinden- und holzbewohnende Flechten	108	Arten.
blattbewohnende Flechten	13	„
steinbewohnende Flechten	4	„
Erdbewohner	4	„
Gemeinschaftlich auf Rinden und Steinen leben	4	Arten.
„ „ „ „ lederigen Blättern	1	Art.

Auffallend gering ist die Zahl der Steinbewohner. Sie treten nur in den spärlich bewaldeten Lavahalden, im s. g. „Mu" auf, indes vertragen nur wenige Flechten die hohe Temperatur, welche diese der Sonne ausgesetzten schwarzen Lavafelsen annehmen. Im schattigen Urwalde sind Felstrümmer höchst selten und dann zumeist von Moosen bedeckt. Auch für die erdbewohnenden *Lichenes* fehlt es an geeigneten Ortlichkeiten, nur in den höheren Lagen, von 700—1600 m. u.d.M. treten einige wenige *Cladonien* und eine *Peltigera* auf. Die rindenbewohnenden Flechten Samoas sind nicht gleichmässig verteilt; man findet auf viele Stunden langen Wanderungen fast keine oder nur spärliche Flechten dieser Kategorie und stosst dann plötzlich auf einen verhältnismässig kleinen Strauch, der mit Lichenen überkleidet ist. Die Stämme der Urwaldbäume sind flechtenlos, hingegen sind die Kronen der Bäume für die Besiedelung mit Flechten geeigneter.

Der spezielle Teil umfasst naturgemäss den grössten Teil der Arbeit. Zur Uebersicht diene der folgende Auszug.

Ascolichenes.

a) *Pyrenocarpeae.*

I. Verrucariaceae.

1. *Verrucaria* (sect. *Euverrucaria*) *samoensis* A. Zahlbr. **nov. sp.**

Pyrenulaceae.

2. *Arthopyrenia* (sect. *Acrocordia*) *limitans* (Nyl.) Müll. Arg. var. *samoensis* A. Zahlbr. **nov. var.**; 3. *Polyblastiopsis alboatra* A. Zahlbr. **nov. spec.**; 4. *Porina* (sect. *Euporina*) *samoana* Müll. Arg.; 5. *Porina* (sect. *Euporina*) *tetracerae* (Ach.) Müll. Arg. und var. *saxorum* A. Zahlbr. **nov. var.**; 6. *Pyrenula mamillana* (Ach.) Trevis; 7. *Pyre-*

nula Bonplandiae Fée; 8. *Pyrenula sexlocularis* (Nyl.) Müll. Arg.; 9. *Anthracothecium libricolum* (Fée) Müll. Arg.; 10. *Anthracothecium ochraceoflavum* (Nyl.) Müll. Arg.; 11. *Anthracothecium palmarum* (Krph.) Müll. Arg.

Astrotheliaceae.

12. *Parmentaria astroidea* Fée.

Strigulaceae.

13. *Phylloporina* (sect. *Sagediastrum*) *lamprocarpa* Müll. Arg.; 14. *Phylloporina* (sect. *Sagediastrum*) *nitidula* Müll. Arg.; 15. *Phylloporina* (sect. *Segestrinula*) *rufula* (Krph.) Müll. Arg.; 16. *Phylloporina* (sect. *Euphylloporina*) *epiphylla* (Fée.) Müll. Arg.; 17. *Strigula complanata* var. *genuina* Müll. Arg.

Mycoporaceae.

18. *Mycoporellum leucoplacum* (Müll. Arg.) A. Zahlbr.

b. *Gymnocarpeae.*

Arthoniaceae.

19. *Arthonia conferta* Nyl.; 20. *Arthonia rubella* Nyl.; 21. *Arthonia gregaria* var. *adspersa* Nyl.; 22. *Arthonia antillarum* (Fée) Nyl.; 23. *Arthothelium samoanum* A. Zahlbr. **nov. spec.**

Graphidaceae.

24. *Opegrapha* (sect. *Euopegrapha*) *agelaeoides* Nyl.; 25. *Graphis* (sect. *Eugraphis*) *tenella* Ach.; 26. *Graphis* (sect. *Eugraphis*) *scripta* var. *serpentina* (Ach.) Nyl.; 27. *Graphis* (sect. *Eugraphis*) *Pavoniana* Fée; 28. *Phaeographis* (sect. *Melanobasis*) *diversa* (Nyl.) Müll. Arg.; 29. *Phaeographis* (sect. *Hemithecium*) *inusta* (Ach.) Müll. Arg.; 30. *Graphina* (sect. *Thalloloma*) *incrustans* (Fée) Müll. Arg. (mit ausführlicher Diagnose); 31. *Graphina* (sect. *Chlorogramma*) *samoana* A. Zahlbr. **nov. spec.**; 32. *Graphina* (sect. *Eugraphina*) *Pelletieri* (Fée) Müll. Arg.; 33. *Graphina* (sect. *Aulacographa*) *platycarpa* (Eschw.) A. Zahlbr.; 34. *Graphina* (sect. *Solenographina*) *streblocarpa* (Bél.) Müll. Arg.; 35. *Phaeographina chrysentera* var. *purpurata* Müll. Arg.; 36. *Helminthocarpon samoense* A. Zahlbr. **nov. spec.**

Chiodectonaceae.

37. *Glyphis cicatricosa* Ach. mit var. *lepida* (Krph.) A. Zahlbr.; 38. *Sarcographa tricosa* (Ach.) Müll. Arg.; 39. *Chiodecton* (sect. *Byssophorum*) *microdiscum* A. Zahlbr. **nov. spec.**; 40. *Chiodecton heterotropoides* Nyl.

Lecanactidaceae.

Pseudolecanactis A. Zahlbr. **nov. gen.**, von *Lecanactis* durch einzellige Sporen verschieden; 41. *Pseudolecanactis filicicola* A. Zahlbr. **nov. spec.**; 42. *Lecanactis premnea* (Ach.) Wedd. var. *chloroconia* Tack.; 43. *Lecanactis plurilocularis* (Nyl.) A. Zahlbr.

Pilocarpaceae.

44. *Pilocarpon leconorinum* A. Zahlbr. **nov. spec.**

Chrysothricaceae.

45. *Crocynia gossypina* (Sw.) Nyl.

Thelotremaceae.

46. *Occellularia micropora* (Mont.) Müll. Arg.; 47. *Thelotrema* (sect. *Euthelotrema*) *porphyrodiscum* A. Zahlbr. **nov. spec.**; 48. *Gyrostomum scyphaliferum* (Ach.) E. Fr.

Ectolechiaceae.

49. *Tapellaria samoana* A. Zahlbr. **nov. spec.**; 50. *Sporopodium* (sect. *Gonothecium*) *phyllocharis* (Mont.) A. Zahlbr.

Gyalectaceae.

51. *Microphiale dilucida* (Krph.) A. Zahlbr.; 52. *Microphiale lutea* (Dicks) A. Zahlbr. mit f. *foliicola* A. Zahlbr. **nov. f.**

Coenogoniaceae.

53. *Coenogonium Leprieurii* (Mont.) Nyl.

Lecideaceae.

54. *Lecidea* (sect. *Biatora*) *Rechingeri* A. Zahlbr. **nov. spec.;** 55. *Lecidea* (sect. *Diplotheca*) *samoënsis* A. Zahlbr. **nov. spec.** (*Diplotheca* ist eine neue Sektion der Gattung).

56. *Bacidia* (sect. *Weitenwebera*) *Rechingeri* A. Zahlbr. **nov. spec.;** 57. *Bacidia* (sect. *Eubacidia*) *heterosepta* A. Zahlbr. **nov. spec.;** 58. *Bacidia* (sect. *Eubacidia*) *trichosporella* A. Zahlbr. **nov. spec.;** 59. *Megalospora sulphurata* Mey et Fur; 60. *Megalospora subvigilans* (Müll. Arg.) A. Zahlbr.; 61. *Sopadium phyllogenum* (Mull. Arg.) A. Zahlbr.

Phyllopsoraceae.

62. *Phyllopsora pertexta* Müll. Arg.

Cladoniaceae.

63. *Cladonia furcata* var. *pinnata* f. *spinulosa* Mass; 64. *Cladonia fimbriata* var. *borbonica* (Del.) Wainio und var. *Balfourii.* (Ab.) Wainio.

Collemaceae.

65. *Collema* (sect. *Collemodiopsis*) *nigrescens* (Leers) Wainio mit var. *glaucocarpum* Nyl.; 66. *Collema* (sect. *Collemodiopsis*) *Rechingeri* A. Zahlbr. (mit Diagnose); 67. *Collema* (sect. *Collemodiopsis*) *rugosum* Krph. var. *microphyllinum* A. Zahlbr. **nov. var.;** 68. *Leptogium tremelloides* (L. f.) Wainio und var. *microphyllum* Tack.; 69. *Leptogium caesium* (Ach.) Wainio; 70. *Leptogium subbullatum* Krph.; 71. *Leptogium javanicum* Mont.; 72. *Leptogium phyllocarpum* (Pers.) Nyl. und var. *coerulescens* Nyl.; 73. *Leptogium subheteromericum* A. Zahlbr. **nov. spec.;** 74. *Dichodium tyrsinum* (Ach.) Nyl.

Pannariaceae.

75. *Pannaria funebris* Krph.; 76. *Pannaria mariana* (E. Fr.) Müll. Arg. und f. *isidoidea* Müll. Arg.; 77. *Pannaria fulvescens* (Mont.) Nyl.; 78. *Psoroma sphinctrinum* (Mont.) Nyl. und var. *endoxanthellum* A. Zahlbr. **nov. var.;** 79. *Coccocarpia pellita* (Ach.) Mull. Arg. mit var. *smaragdina* (Pers.) Müll. Arg. und var. *isidiophylla* Müll. Arg.; 80. *Coccocarpia nitida* Müll. Arg. (Diagnose) mit var. *limbata* A. Zahlbr. **nov. var.,** var. *lobulata* A. Zahlbr. **nov. var.** und var. *isidiata* A. Zahlbr. **nov. var.**

Stictaceae.

81. *Sticta* (sect. *Eusticta*) *dissimulata* Nyl.; 82. *Sticta* (sect. *Eusticta*) *demutabilis* Krph. mit f. *minor* Krph. und f. *laevis* Krph.; 83. *Sticta* (sect. *Eusticta*) *Reineckeana* Müll. Arg. (mit Diagnose); 84. *Sticta Samoana* Müll. Arg. und var. *hypogymnia* A. Zahlbr. **nov. var.;** 85. *Sticta* (sect. *Eusticta*) *flavissima* var. *simulans* Müll. Arg.; 86. *Sticta* (sect. *Eusticta*) *carpolomoides* Nyl.; 87. *Sticta* (sect. *Eusticta*) *pedunculata* Krph. (mit Diagnose); 88. *Sticta* (sect. *Eusticta*) *perexigua* A. Zahlbr. **nov. spec.;** 89 *Sticta* (sect. *Stictina*) *argyracea* Del.; 90. *Sticta* (sect. *Stictina*) *intricata* Del. und var. *gymnoloma* (Nyl.) A. Zahlbr. 91. *Sticta* (sect. *Stictina*) *semilanata* (Müll. Arg.) A. Zahlbr.; 92. *Sticta* (sect. *Stictina*) *Mougeotiana* var. *xantholoma* Del.; 93. *Sticta* (sect. *Stictina*) *crocota* f. *esorediosa* (Müll. Arg.) A. Zahlbr.; 94. *Sticta* (sect. *Stictina*) *carpoloma* Del.; 95. *Sticta* (sect. *Stictina*) *marginifera* Mont.; 96. *Sticta* (sect. *Stictina*) *brevipes* (Müll. Arg.) A. Zahlbr. und var. *submarginifera* (Müll. Arg.) A. Zahlbr.; 97. *Lobaria discolor* (Del.) Hue.

Peltigeraceae.

98. *Peltigera polydactyla* var. *membranacea* Mull. Arg.

Pertusariaceae.

99. *Pertusaria velata* Nyl.; 100. *Pertusaria pycnothelia* Nyl.

Lecanoraceae.

101. *Lecanora subfusca* var. *chlarona* Ach.; 102. *Haematomma puniceum* (Ach.) Wainio.

Parmeliaceae.

103. *Parmelia latissima* Fée, f. *cristifera* (Tayl.) Hue; 104. *Parmelia olivaria* (Ach.) Hue; 105. *Parmelia tinctorum* Despr. und var. *inactiva* A. Zahlbr. **nov. var.**; 106. *Parmelia cetrarioides* Del.; 107. *Parmelia cetrata* f. *ciliosa* Hue; 108. *Parmelia samoënsis* A. Zahlbr. **nov. spec.**; 109. *Parmelia relicina* E. F.

Usneaceae.

110. *Ramalina geniculata* Nyl.; 111. *Ramalina farinacea* Ach 112. *Ramalina indica* E. Fr. 113. *Ramalina scopulorum* Ach. 114. *Usnea articulata* Hoffm.; 115. *Usnea dasypogoides* Nyl.; 116. *Usnea trichodea* Ach.

Buelliaceae.

117. *Buellia modesta* (Krph.) Müll. Arg.; 118. *Buellia Rechingeri* A. Zahlbr. **nov. spec.**; 119. *Buellia Lauri-Cassiae* (Fée) Müll. Arg.; 120. *Buellia sanguinariella* var. *samoënsis* A. Zahlbr. **nov. var.**; 121. *Buellia stellulata* (Tayl.) Mudd.

Physciaceae.

122. *Physcia crispa* (Pers.) Nyl. und var. *scopulorum* A. Zahlbr. **nov. var.**; 123. *Physcia integrata* var. *obsessa* (Mont.) Wainio und var. *sorediosa* Wainio; 124. *Physcia picta* (Sw.) Nyl. und var. *aegilata* (Ach.) Hue mit f. *isidiophora* Nyl.; 125. *Anaptychia hypoleuca* var. *angustiloba* (Müll. Arg.) A. Zahlbr.; 126. *Anaptychia speciosa* var. *tremulans* (Müll. Arg.) A. Zahlbr.

Hymenolichenes.

127. *Riphidonema ligulatum* Mattir.; 128. *Riphidonema sericeum* (Sw.) A. Zahlbr.

Lichenes imperfecti.

129. *Leprocaulon Arbuscula* Nyl.

Bezüglich der Behandlung der Materie des speziellen Teiles sei hervorgehoben, dass demselben jenes System und jene Nomenklatur, welche Verfasser in der Bearbeitung der Flechten in Engler und Prantl „Natürliche Pflanzenfamilien" angenommen hat, zu Grunde gelegt wurde. Die Bestimmung der Arten wird innerhalb jeder Gattung durch einen analytischen Bestimmungsschlüssel erleichtert. Auf genaue Zitate und Zusammenstellung der Synonymie wurde Gewicht gelegt. Mehrfach wurden Ergänzungen zu den Diagnosen und kritische Bemerkungen eingeschaltet. Ein Register der geltenden Namen und der Synonyme beschliesst die Studie.

Die Tafel, in natürlicher Farbenphotographie hergestellt, bringt die Habitusbilder von 1. *Sticta Reineckeana* Müll. Arg., 2. *Sticta demutabilis* f. *laevis* Krph., 3. *Sticta pedunculata* Krph., 4. *Sticta samoana* Müll. Arg., 5. *Sticta semilanata* (Müll. Arg.) und *Parmelia samoënsis* A. Zahlbr., alle in natürlicher Grösse. Zahlbruckner. (Wien.)

Anonymus. Diagnoses Africanae. XIX. [bis]. (Bulletin of Miscellaneous Information, Royal Botanic Gardens, Kew. N⁰. 9. p. 360—365. 1907.)

The following new species are published: *Delphinium Wellbyi*, Hemsl. (species *D. Leroyi*, Franch. proxima), Abyssinia; *Cleome densifolia*, C. H. Wright (a *b. spinosa*, Linn. foliis simpliciter oblongo-ovatis recedit), Nyasaland Protectorate; *Cordeauxia edulis*, Hemsl. (*Caesalpinieae-Amherstieae*, genus novum ex affinitate *Scholiae*, Jacq.),

Somaliland, a plant yielding the „Yeheb Nut"; *Acacia pallens*, Rolfe (ab *A. nigrescente*, Benth., foliorum rhachi parce aculeata, foliolis majoribus et pallidioribus differt), S. E. Africa; *Cliffortia natalensis*, J. M. Wood (*C. juniperinae* L. similis, sed foliis semper 1-foliolatis recedit), Natal; *Peglera capensis*, Bolus (*Rhizophoraceae-Legnotideae*? genus novum, *Weiheae*, Spreng. et *Cassipoureae*, Aubl. et vultu et characteribus floralibus affine), South Africa; *Psychotria Dupontiae*, Hemsl. (ex affinitate *P. Pervillei*, Baker), Seychelles; *Helichrysum argentissimum*, J. M. Wood (affinis *H. albo*, N. E. Brown), Natal; *Coreopsis bella*, Hutchinson (affinis *C. pinnatipartitae*, O. Hoffm.), British East Africa; and *Haworthia Pearsoni*, C. H. Wright (affinis *H. translucenti*, Haw.), South Africa?

S. A. Skan.

Bailey, F. M., Contributions to the Flora of British New Guinea. — *Orchideae*. (Queensland Agric. Journ. XIX. 5. p. 273—274. 1907.)

The author describes the following new species: *Osyricera ovata* and *Eria ambasiensis* (*Epidendreae*); *Eulophia papuana* and *Saccolobium Coplandi* (*Vandeae*). All were collected at Ambasi, in British New Guinea, by the Rev. Copland King. The author asks that the names be taken as provisional. D. Prain.

Barry, J. W., Sylvan Vegetation of Fylingdales, N. E. Yorkshire. (The Naturalist. p. 423—431. Dec. 1904.)

Ulmus montana, *Fraxinus excelsior*, and *Quercus pedunculata* are regarded by this careful observer as the indigenous trees in the woods of this district. The Oak although very abundant, rarely forms mature acorns in this area bordering on the North Sea. *Betula verrucosa* (Ehrh.) is native inland, but is absent in places exposed to sea-winds, and does not grow well when planted. *Pyrus aucuparia* and *Alnus glutinosa* are abundant and native; *Populus tremula* is native but rare. *Acer pseudo-platanus*, *Fagus sylvatica*, and *Pinus sylvestris* are regarded as naturalised; all are extending throughout the district, but the author has traced their distribution from places where originally planted. *Pinus* spreads rapidly on the adjoining *Calluna* moors, and where not destroyed forms natural woods; no remains have been found in the peat of the district, although Birch remains are common. W. G. Smith.

Hager, C., Forêts d'aroles et de pins de montagne de la région du Lukmanier. (Arch. sc. phys. et nat. Oct. et Nov. 1907. p. 79—81.)

Verf. bespricht das Vorkommen von *Pinus cembra* und *Pinus montana* im Gebiete des Lukmanierpasses. (Ct. Graubunden und Tessin), wo es noch lichte Wälder von ziemlicher Ausdehnung gibt. Diese Reste haben von den Hirten und verschiedenen Parasiten viel zu leiden. H. Brockmann-Jerosch (Zürich).

Jaccard, P., Distribution de la flore de la prairie subalpine. (Archives des Sciences phys. et nat. p. 83—84. Oct. et Nov. 1907.)

Verf. giebt ein Resumé seiner neuen Untersuchungen, die eine

Fortsetzung der früheren Arbeiten des Verf. sind. Jaccard glaubt seine „lois de distribution florale", wie er sie für die alpine Zone aufgestellt hat, nunmehr auch auf die subalpinen Wiesen ausdehnen zu dürfen. H. Brockmann-Jerosch (Zürich).

Ridley, H. N., Materials for a Flora of the Malyan Peninsula. (Printed at the Methodist Publishing House, Singapore, 1907. Part. I. p. 1—233. Part. II. p. 1—235. Part. III. p. 1—197.)

This work contains an account of the Monocotyledons of the Malay Peninsula, Part I containing *Hydrocharideae, Orchideae* and *Apostasiaceae*, Part II. *Zingiberaceae* to *Pandaneae*, and Part III. *Araceae* to *Gramineae*. Each Part is separately paged, but none of them contain any Index, which greatly curtails the usefulness of the work. Nor is there a word of preface, and as the Monocotyledons are finished we might have looked for some explanation of the relationship of the work to the one commenced by Sir George King in 1883, under precisely the same title, and which is now completed to the end of *Pedalineae*. The area covered by the work is apparently the Malayan Peninsula, from the northern boundary of Ligor, with Singapore, Penang, the Langkawi Islands, and a few other small islands adjacent, and within this area there appears to be a very considerable endemic element, especially among the Orchids, which are frequently rather local. Of the *Orchideae*, including *Apostasieae* (which, however, Mr. Ridley treats as a distinct order), 546 species are enumerated, arranged in 90 genera, and of these 280 species, or a proportion of just over half are endemic. Two new genera are established, *Pooephyllum*, Ridl., based on *Agrostophyllum pauciflorum*, Hook. f. and *Eria minutiflora*, Ridl., and *Ascotania*, Ridl., based on *Jainia penangiana*, Hook. f. The classification is that of Bentham & Hooker's Genera Plantarum, with a few modifications. *Dendrobium* is the largest genus, having 73 species, *Bulbophyllum* (including *Cirrhopetalum*) following closely, with 68, while no fewer than 28 genera are monotypic. The work forms an important contribution to our knowledge of the Monocotyledons of the Malayan region. R. A. Rolfe.

Rikli, M., Observations phytogéographiques sur le flore du Lägern. (Arch. Sc. phys. et nat. Oct. et Nov. 1907. p. 85—86.)

Die Lägern, ein isolierter Juraberg in Ct. Zürich, hat eine Anzahl Arten, die dem übrigen Teil des Ct. Zürich fehlen. Verf. teilt diese in westl. und ostl. Arten ein. Die erstern setzen sich aus Jura- und Alpenpflanzen zusammen. Eine Anzahl subalpiner Arten sind nach Rikli vom Jura und nicht von den Alpen abzuleiten. Nur wenige Arten lässt der Verf. als „Glacial-relicte" gelten.

H. Brockmann—Jerosch (Zürich).

Rocchetti, B., Il „*Corynocarpus laevigata* Forsk." e le sue affinità naturali. (Boll. R. Orto bot. e Giardino col. Palermo. Vol. VI. p. 137—141. 1907.)

L'aspect et la structure anatomique des stipules font penser à l'auteur que la place systématique du *Corynocarpus laevigata* Forsk., encore très controversée, est à côté des Saxifragacées auxquelles le

relieraient les Mélianthées: en effet, on rencontre aussi les stipules si caractéristiques du *Corynocarpus* dans les *Bergenia* et *Melianthus*. D'autres caractères encore justifient ce rapprochement: les hydathodes des feuilles (*Bergenia*), les appendices interstaminaux (*Deutzia*, etc.) et même le fruit drupacé et monospermique (*Schizomeria* [Cunoniacées]).

R. Pampanini.

Traaen, C., Nogle Bemerkninger om de danske Roser [Some Remarks on the Danish *Rosae*]. (Köbenhavn, Botan. Tids., Vol. 28, p. IX—XII. 1907.)

The author has examined the material of *Rosae* of the University-herbarium of Copenhagen and gives some remarks on the species existing in the collection. A key for identification of the species (in wider sense) is added, mentioning the following: *R. canina, R. dumetorum, R. sclerophylla, R. glauca, R. coriifolia, R. inodora, R. rubiginosa, R. tomentosa, R. pomifera, R. mollis* and *R. pimpinellifolia*. No attempt has been made to split up the species in units of minor systematical range.

C. H. Ostenfeld.

Tropea, C., Sulla posizione naturale del *Lathyrus saxatilis* Vis. (Malpighia, Vol. XXI, p. 41—47. 1907.)

Après avoir montré quels sont les rapports systématiques entre le genre *Lathyrus* et le genre *Vicia*, l'Auteur fait ressortir que le *Lathyrus saxatilis* Vis. (*Orobus saxatilis* Vent.) doit rentrer dans le genre *Vicia*, vraisemblablement dans le groupe du *Vicia sativa* (sect. des *Euvicieae*). D'après les caractères des feuilles (nombre des folioles et vrille simple en ramifiée), le *V. saxatilis* se place tout naturellement à la fin d'une série d'espèces qui commence par le *V. sativa* (feuilles multifoliolées et vrille ramifiée), et précisement à la suite du *V. lathyroides* (feuilles parcifoliolées et vrille simple), dont il diffère par la vrille rudimentaire.

R. Pampanini.

Verguin, L., Orchidées nouvelles de la Provence. (Bull. Soc. bot. France. T. LIV. p. 597—604. pl. XIII et XIV. 1907.)

Dans cette note sont décrits (en français) une espèce nouvelle, *Serapias olbia* Verguin, intermédiaire entre *S. Lingua* et *S. cordigera* et cependant d'hybridité très douteuse, et trois hybrides nouveaux: × *Orchis Yvesii* Verguin = *O. papilionacea* × *picta*, × *O. heraclea* Verguin = *laxiflora* × *picta*, × *O. caccabaria* Verguin = *O. taxiflora* × *papilionacea*.

J. Offner.

Personalnachrichten.

Die Hauptversamlung der Vereinigung für angewandte Botanik wird vom 3—11 Aug. 1908 in Strassburg tagen. Das vorläufige Programm ist erschienen und von Herrn Dr. **C. Brick** in Hamburg erhältlich.

Gestorben: Prof. **W. A. Kellerman** a. d. Ohio State Univ. auf einer Studienreise in Guatemala im Alter von 37 Jahren.

Ausgegeben: 19 Mai 1908.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.